МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ УССР
ОПЫТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

БЛОК ПИТАНИЯ
КТС

ТА2.087.009 ПС

Паспорт

г.Киев

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Блок питания КТС предназначен для питания концентраторов телефонной связи типа КТС от однофазной сети переменного тока 220 в.

Эксплуатация блока производится в закрытых и отапливаемых помещениях при температуре окружающего воздуха + 5°С ÷ +40°С и относительной влажности воздуха до 80%.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

2.1. Блок питания вырабатывает следующие напряжения:

а) Стабилизированное напряжение 60 в.

Нестабильность напряжения $\Delta U_{=} = \pm 0{,}5$ В

Величина переменной составляющей $\Delta U_{\sim} = 10$ мВ

Номинальный ток нагрузки $J_н = 0{,}8$ А

Максимальный ток нагрузки $J_{н.мах} = 1{,}2$ А

б) Постоянное напряжение 18В ±10%

при токе нагрузки $J_н = 300$ ма

Величина переменной составляющей напряжения $\Delta U_{\sim} \leq 10$ мВ.

в) Переменное напряжение 70В ±10% частотой 50 гц.

Номинальный ток $J \approx 50$ мА.

2.2. Напряжение питающей сети 220В ±10%, 50 Гц.

Потребляемая мощность 125 вт.

3. ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЫ.

3.1. Постоянное стабилизированное напряжение 60в вырабатывается с помощью транзисторного стабилизатора напряжения последовательного типа.

Стабилизатор состоит из следующих частей:

а) Выпрямителя питающего напряжения

б) схемы защиты

в) схемы стабилизатора.

3.2. Выпрямитель питающего напряжения собран по схеме мостового типа на диодах Д1÷Д4 типа Д243.

Питание моста производится от вторичной обмотки трансформатора Тр1 (выводы 3-4).

Пульсации фильтруются емкостным фильтром С1; С3.

3.3. Схема защиты стабилизатора служит для предохранения , регулирующего транзистора от коротких замыканий и токов, превышающих максимально допустимые значения.

Схема защиты состоит из четырех резисторов R2-R5, тиристора Д9 и реле Р1.

Работа схемы состоит в следующем:

ток нагрузки протекает по резисторам R3+R5 = 2ома и создает на них падение напряжения. Это напряжение с помощью резистора R4 подводится к управляющему электроду тиристора Д9.

При токе нагрузки, превышающем 1,2 ампера, напряжение на управляющем электроде тиристора достигает величины, при которой происходит пробой тиристора. При этом срабатывает реле Р1 и отключает своими контактами нагрузку от схемы стабилизатора.

Резистор R2 служит для ограничения тока через тиристор.

3.4. Схема стабилизатора собрана на 3-х транзисторах Т1, Т2, Т3, шести резисторах R6-R11, трех конденсаторах С5, С6, С7 и одном стабилитроне Д10. Функции элементов следующие: на транзисторе Т3 собран дифференциальный усилитель постоянного тока, напряжение на эмиттере которого стабилизировано диодом Д10, а напряжение на базу поступает с делителя стабилизированного напряжения (R9, R10, R11).

Транзистор Т2 является регулирующим, а транзистор Т1 служит для согласования выхода дифференциального каскада со входом регулирующего транзистора Т2.

Цепочка R6-С5 замедляет установку базового напряжения регулирующего транзистора, служит для предотвращения пробоя регулирующего транзистора в момент включения.

Конденсатор С6 предотвращает самовозбуждение схемы.

Работа схемы состоит в следующем:

Выходное стабилизированное напряжение определяется положением движка потенциометра R10 и в зависимости от положения движка может устанавливаться в пределах 55–62 вольта.

Напряжение $U_б$, транзистора Т3 усиливается и инвертируется транзистором Т3 и прикладывается к базе регулирующего транзистора. Таким образом схема автоматически противодействует изменению напряжения на выходе стабилизатора.

При перегрузке стабилизатора и срабатывании реле защиты включается лампочка "$Л_2$" ("КЗ").

Для разблокировки схемы защиты после устранения дефектов в нагрузке, необходимо выключить, а затем включить тумблер В1 включения напряжения сети 220 в.

3.5. Постоянное напряжение 18в при токе нагрузки 300 ма, вырабатывается мостовой схемой собраной на диодах Д5–Д8 типа Д226Д.

Необходимая фильтрация напряжения обеспечивается П-образным фильтром, состоящим из двух конденсаторов С2, С4 дросселя Др1 и конденсатора, установленного в присоединяемой нагрузке.

3.6. Переменное напряжение 70в снимается с обмотки трансформатора (7,8) и подводится к разъему Ш1 через резистор Р2=200ом.

Второй конец обмотки (7) трансформатора подключен к минусовому полюсу источника стабилизированного напряжения.

4. КОНСТРУКЦИЯ БЛОКА.

4.1. Конструктивно блок оформлен в виде прямоугольной коробки.

Индикаторные лампы предохранители и тумблер включения сети выведены на лицевую сторону блока.

Блок выпускается в двух исполнениях, отличающихся колодками для поключения нагрузки.

В основном исполнении нагрузка поключается с помощью гнездной колодки типа РП-14-16, придающейся в комплект к блоку.

В исполнении О1 подключение нагрузки производится проводами, подключаемыми к выходной колодке блока "под винт". При этом необходимо снять крышку блока, крепящуюся к блоку четырьмя винтами.

На дне блока имеются четыре аммортизатора. Блок может устанавливаться на столе, на полу, на подставке и т.п.

Габариты блока 168х168х374

вес блока

5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.

№№ пп	Наименование	Обозначение	К-во
1.	Блок питания	ТА2.087.009	1
2.	Колодка гнездная	РП14-16Л ЕС3.656.015 ТУ	1
3.	Кожух	ТА8.634.029	1
4.	Лампа	КМ 60-55 ГОСТ 69 40-74	1
5.	Предохранитель	ПМ-1а НИО.481.017	4
6.	Паспорт	ТА2.087.009 ПС	1

6. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.

Блок питания КТС питается от сети переменного тока 220в и вырабатывает напряжения 80в, 60в, 24в.

При работе с блоком следует соблюдать меры предосторожности предусмотренные правилами по технике безопасности., принятые при работах с электрооборудованием.

Напряжения, вырабатываемые блоком не имеют контакта с корпусом блока.

Корпус блока присоединен к контакту 6 выходной колодки и подключается к корпусу статива КТС.

При использовании блока для питания аппаратуры другого типа. Контакт 6 выходной колодки должен быть заземлен.

При профилактике и ремонте блока отключить его от питающей сети.

При снятии кожуха и проверке блока под напряжением работу производить бригадой в составе не менее 2-х человек с соблюдением всех мер предосторожности.

7. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.

Блок питания КТС заводской № 390 соответствует техническим данным и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска - - ДЕК 1977

Представитель ОТК ОТК 4 ОП

М.П.

8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

Предприятие гарантирует исправную работу блока питания в течение 18 мнсяцев со дня отгрузки при условии соблюдения правил эксплуатации, хранения и транспортирования.

В течение гарантийного срока предприятие обязано безвозмездно менять или ремонтировать блок, если он выйдет из строя при соблюдении потребителем правил эксплуатации.

При выходе из строя блока питания потребитель должен составить обоснованный рекламационный акт и направить его в адрес предприятия: 252110, Киев,110
ул. Соломенская, 11
Опытное предприятие МС УССР.

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. ТА2.087.009. Блок питания КТС
2. ТА2.087.009 СБ. Сборочный чертеж
3. ТА2.087.009 Э3 Схема электрическая принципиальная
4. ТА5.087.007 Плата блока питания
5. ТА5.087.007 СБ Сборочный чертеж
6. Намоточные данные трансформатора ТР1 и дросселя ДР-1.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
24			ТА2.087.009СБ	Сборочный чертеж		
*			ТА2.087.009Э3.	Схема электрическая		
				принципиальная		*12.11
12			ТА2.087.009ВП	Ведомость покупных изделий		
12			ТА2.087.009ВС	Ведомость спецификаций		
11			ТА2.087.009ПС	Паспорт.		
				Сборочные единицы		
11		1	ТА4.702.020	Трансформатор	1	Тр1
11		2	ТА4.730.007	Дроссель	1	Др1
11		3	ТА5.087.007	Плата блока питания	1	
11		5	ТА6.122.207	Шасси	1	
11		6	ТА6.123.036	Панель	1	
11		7	ТАЕ.173.014.	Крышка	1	
11		8	ТА6.640.079	Жгут	1	
				Детали		
11		11	ТА7.854.011	Шайба	2	

Инв. № подл. 11629
Подп. и дата 23.9.79
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата

ТА2.087.009.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Силяй Н.А.		9.2.77
Пров.		Кожедуб	Кожб	9.2.77
Нач. ТО		Кочевник		10.2.77
Н. контр.		Логинов		11.2.77
Утв.				

Блок питания КТС.

Лит.	Лист	Листов
	1	

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Применение
				Стандартные изделия.		
		13	ТА7.750.018	Лепесток	1	СТП ТА5-74
		14		Винт 2М3×8.36.019		
				ГОСТ 17473-72	12	
		15		Винт М4×8.36.019		
				ГОСТ 17473-72	8	
		16		Винт М4×8.36.019		
				ГОСТ 17475-72	2	
		19		Гайка М4.5.019		
				ГОСТ 5927-70	2	
		21		Шайба 3.01.01		
				ГОСТ 11371-68	12	
		22		Шайба 4.01.01		
				ГОСТ 11371-68	10	
		24		Шпилька М4×60.$\frac{8}{\Pi}$.36.019		СТП ТА5-74
				ГОСТ 11769-66	1	
				Резистор ПЭВ-10-200±10%		
				ГОСТ 6513-75	1	R2
				Материалы		
		26		Трубка Ш ТВ-40-230		
				-3×0,4 белая		
				ГОСТ 19034-73	7	3×0,4×10

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТА2.087.009

Лист

Инв. № подл. 1689

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

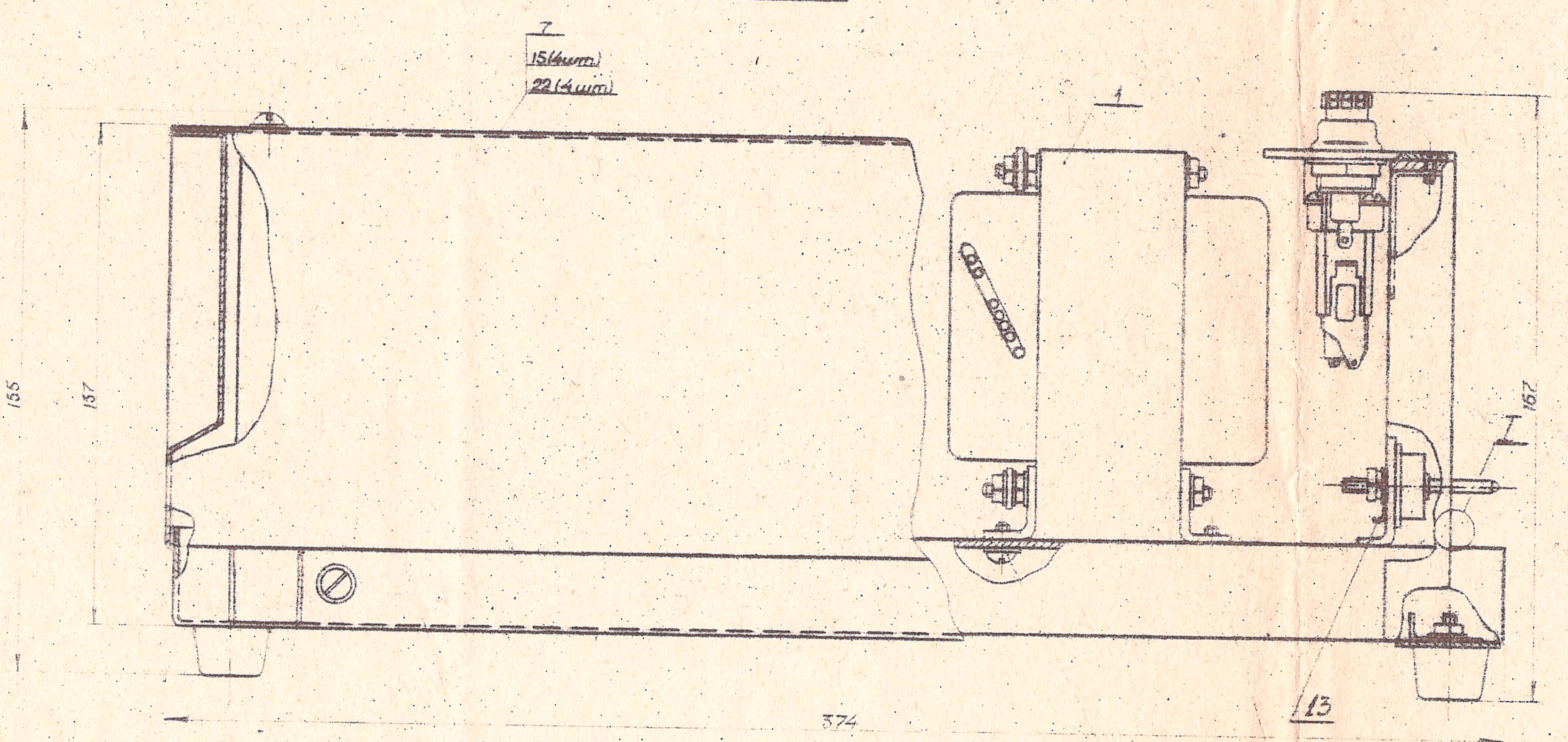
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			Переменные данные	для исполнений:		
				ТА2.087.009		
				Рис.1		
				Сборочные единицы		
11		29	ТА6.120.100	Основание	1	
				Стандартные изделия		
				Колодка ножевая		
				РП14-16Л		
				ЕС3.656.015ТУ	1	Ш1
				ТА2.087.009-01		
				Рис.2		
				Сборочные единицы		
11		30	ТА6.120.100-01	Основание	1	
11			ТА6.672.069	Колодка	1	Ш1
				Стандартные изделия		
		32		Винт 2М3×16.3.6.019		
				ГОСТ 17473-72	2	
				Комплекты		
				ЗИП		
				Колодка гнездная		
				РП14-16П ЕС3.656.015ТУ		
				Лампа КМ-60-55		
				ГОСТ6940-74		
				Предохранитель ПМ-1		
				НИ0.481.017	4	
			ТА8.634.029	Кожух	1	

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТА2.087.009.	Лист
						3

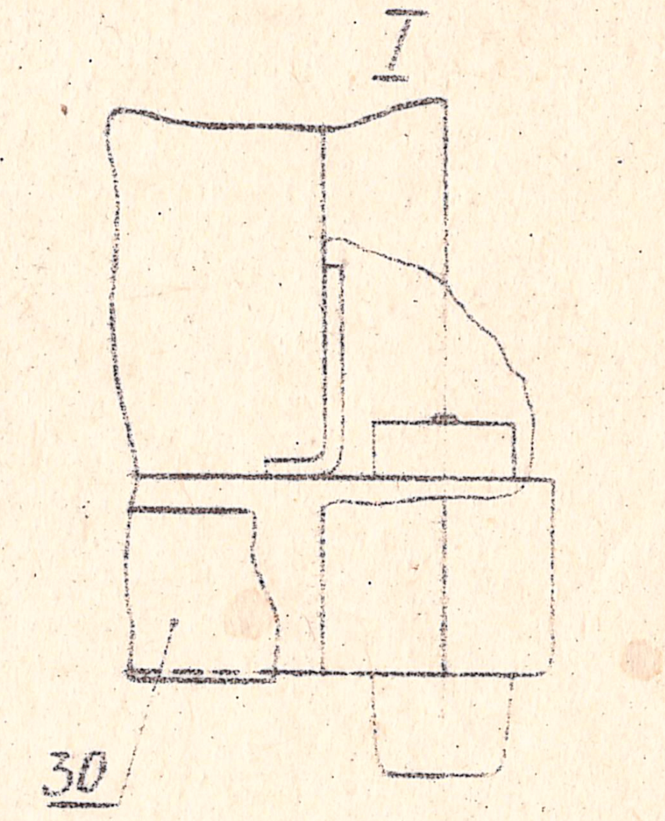
ТА2.087.009СБ

Рис. 1

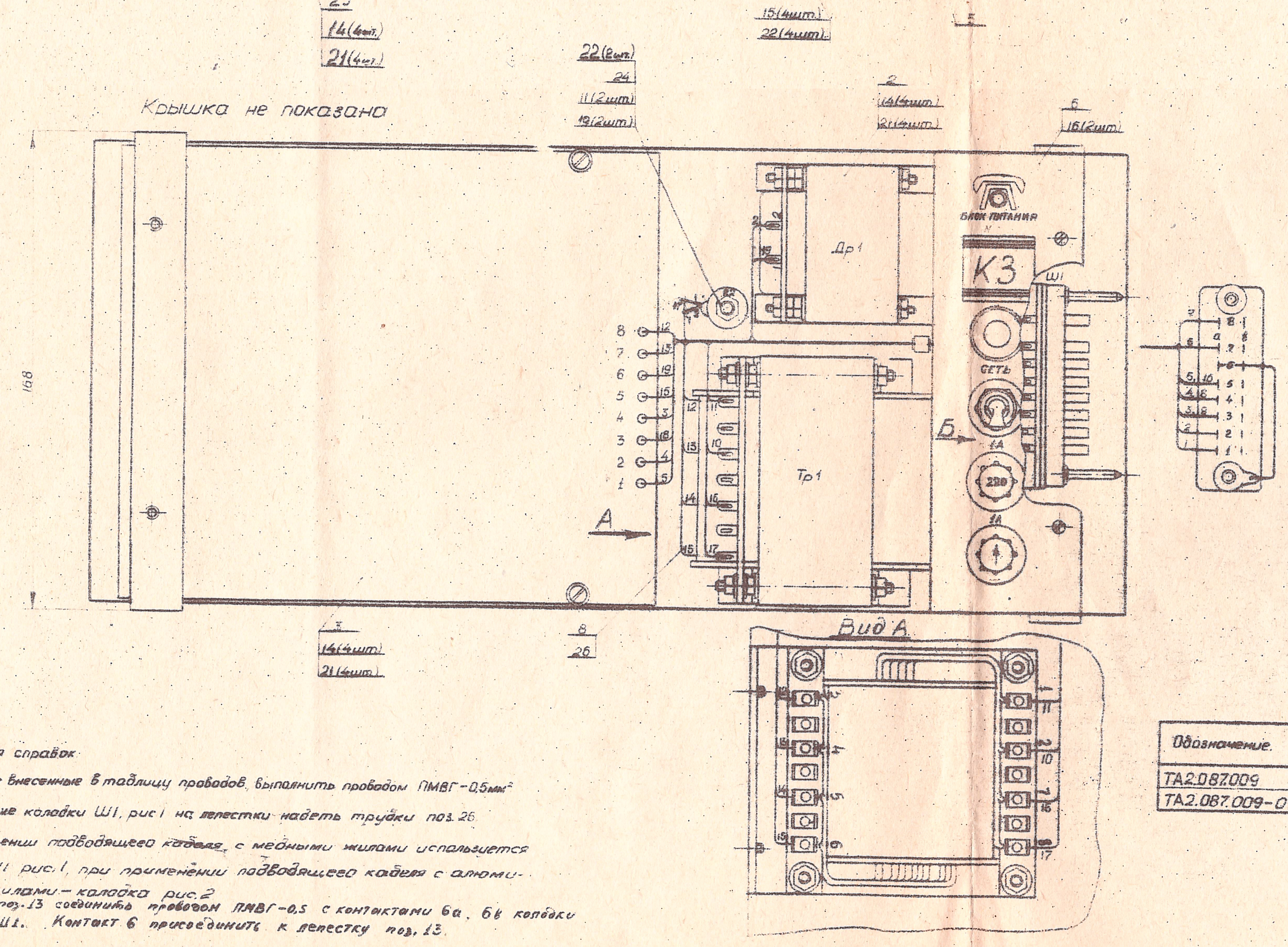

7
15(4шт)
22(4шт)
4
155
137
167
I
374
13

Обозначение провода	Откуда идет	Куда поступает	Данные провода	Примечание
1	Ш1-1а	Л2-2		
2	Ш1-2а	Др1-2		
3	Ш1-3а	ПБ-4		
4	Ш1-4а	ПБ-2		
5	Ш1-5а	ПБ-1		
6	Ш1-7а	В1-4		
7	Ш1-8а	Пр1-2		
8	Л2-1	Ш1-4а		
9	Л2-2	Ш1-5а		
10	В1-5	Тр1-2		
11	В1-6	Тр1-1		
12	Тр1-3	ПБ-8		
13	Тр1-4	ПБ-7		
14	Тр1-5	Пр2-1		
15	Тр1-6	ПБ-5		
16	Тр1-7	Ш1-5а		
17	Тр1-8	Л2-1		
18	Пр2-2	ПБ-3		
19	Др1-1	ПБ-6		

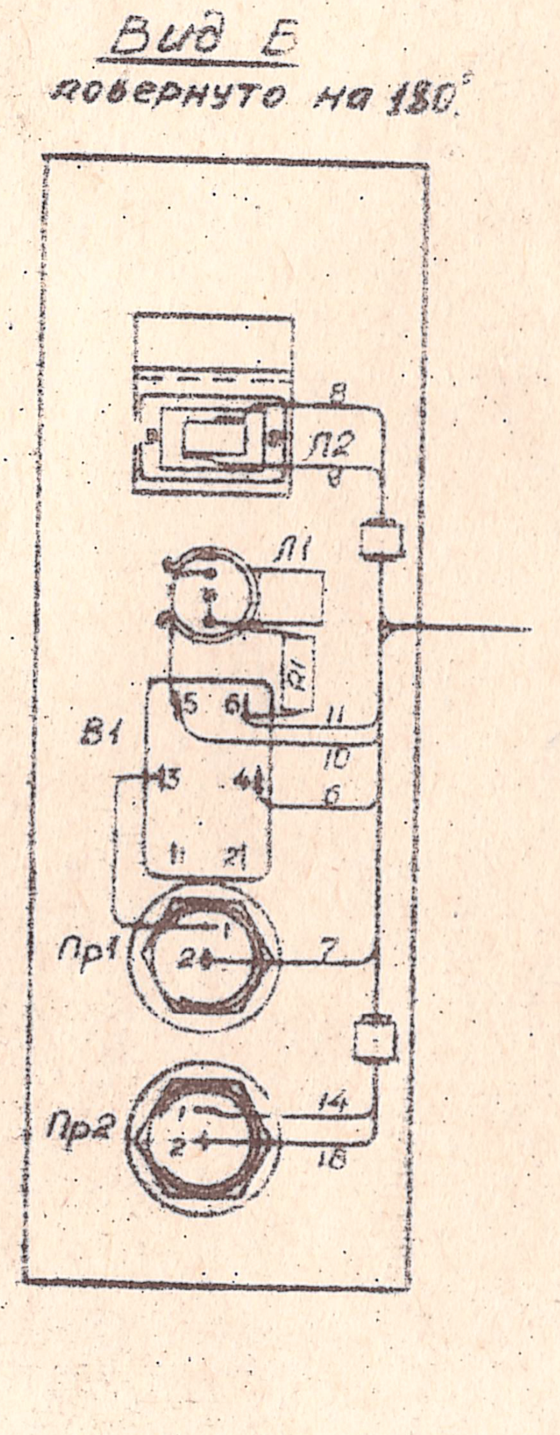
Рис. 2
Остальное - см. рис. 1

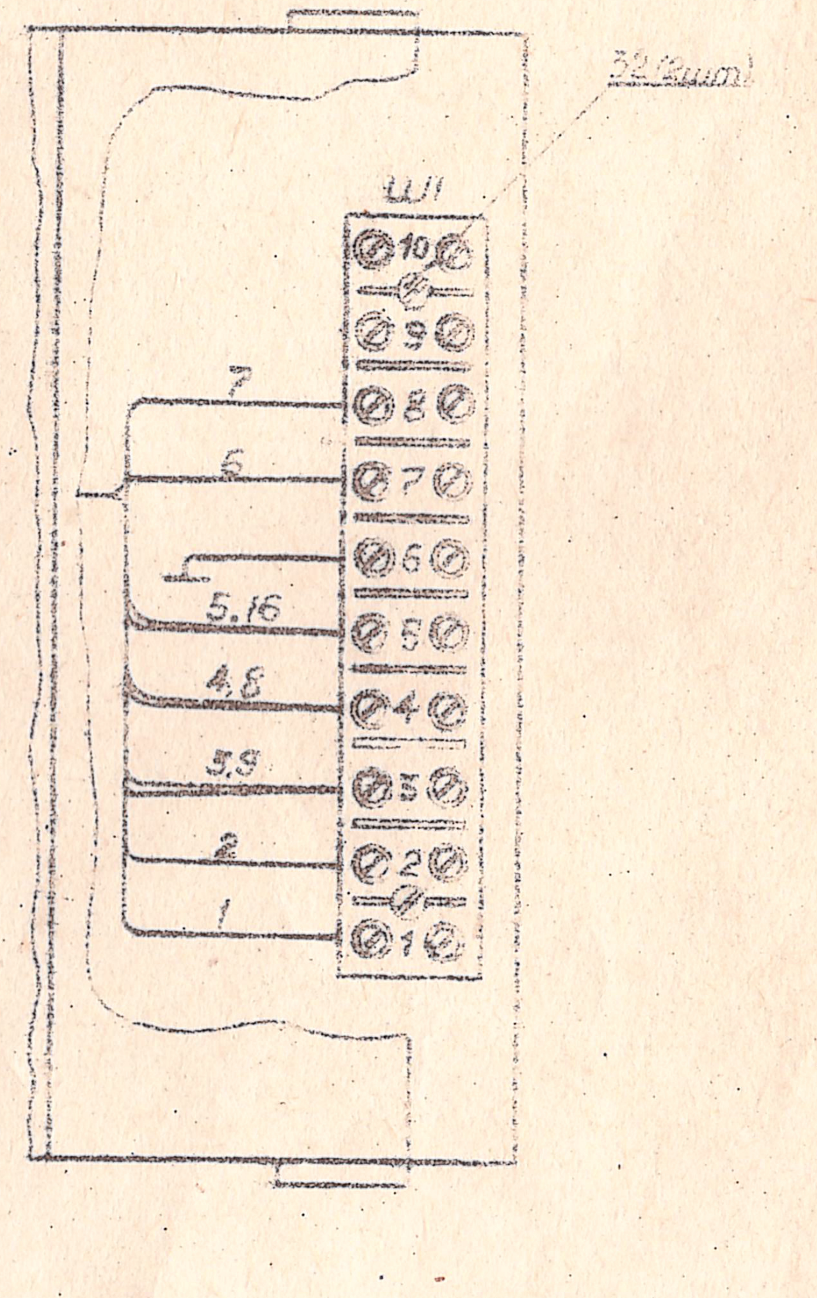


Крышка не показана


29
14(4шт)
21(4шт)
15(4шт)
22(4шт)
22(2шт)
24
11(2шт)
19(2шт)
2
14(4шт)
21(4шт)
5
16(2шт)
168
Др1
БЛОК ПИТАНИЯ
КЗ
Ш1
СЕТЬ
Б
1А
220
1А
Тр1
А
8
7
6
5
4
3
2
1
3
14(4шт)
21(4шт)
8
26
Вид А

Вид Б
повернуто на 180°


Л2
Л1
В1
Пр1
Пр2


32(2шт)
Ш1
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
7
6
5,16
4,8
3,9
2
1

1. Размеры для справок.
2. Перемычки, не внесенные в таблицу проводов, выполнить проводом ПМВГ-0,5 мм²
3. При монтаже колодки Ш1, рис 1 на лепестки надеть трубки поз. 26.
4. При применении подводящего кабеля с медными жилами используется разъем Ш1 рис. 1, при применении подводящего кабеля с алюминиевыми жилами - колодка рис. 2
5. Лепесток поз. 13 соединить проводом ПМВГ-0,5 с контактами 6а, 6в колодки ножевой Ш1. Контакт 6 присоединить к лепестку поз. 13.

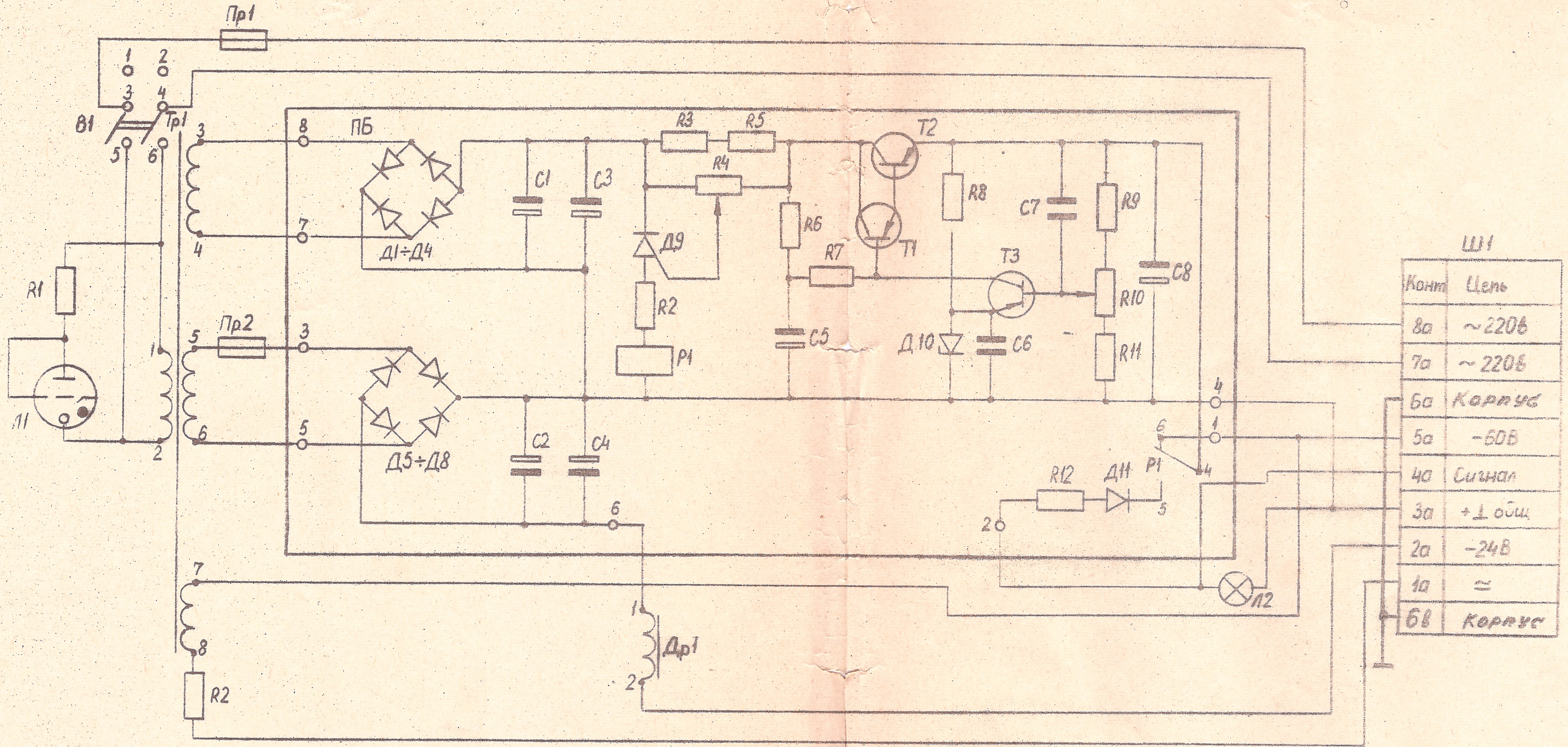
Обозначение.	Рис.
ТА2.087.009	1
ТА2.087.009-01	2

ТА2.087.009СБ

Блок питания КТС
Сборочный чертеж

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Сидяк Н.А.		9.2.77
Пров.		Стоянченко		9.2.77
Т.контр.		Самоненко		19.2.77
Нач. ТО		Кошевенко		[illegible]
Н.контр.		Логинов В.		29.9.77

ТА2.087.009 ЭЗ


Пр1
1
2
3
4
В1
Тр1
5
6
R1
Л1
3
4
1
2
5
6
7
8
Пр2
ПБ
8
7
3
5
6
Д1÷Д4
Д5÷Д8
C1
C3
C2
C4
R3
R5
R4
Д9
R2
P1
R6
R7
C5
T2
T1
R8
T3
C7
R9
R10
R11
C8
C6
Д10
R12
Д11
P1
2
5
6
4
1
4
Л2
1
Др1
2
R2

Ш1

Конт	Цепь
8а	~220в
7а	~220в
6а	Корпус
5а	-60В
4а	Сигнал
3а	+⊥ общ
2а	-24В
1а	≃
6в	Корпус

в. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подпись и дата
4941	13.5.77	4516		

ТА2.087.009 ЭЗ

Блок питания КТС

Схема электрическая принципиальная

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Якерсон		24.4.77
Проверил		Смилянский		6.05.77
Тех.Контр		Самоненко		
Нач. отд.		Кошевенко		13.5.7
Н. Контр.		Логинов		
Утвердил				

Литер	Масса	Масштаб

Лист 1 Листов 3

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	R1	Резистор МЛТ-0,5-150кОм±10%		
		ГОСТ 7113-66	1	
	R2	Резистор ПЭВ-10-200 Ом±10%		
		ГОСТ 6513-75	1	
	B1	Тумблер ТП1-2 УСО.360.049ТУ	1	
	Др1	Дроссель ТА4.730.007	1	
	Пр.1	Предохранитель ПМ-1 НИО.481.017	1	
	Пр.2	Предохранитель ПМ-1 НИО.481.017	1	
	Л1	Лампа МТХ-90 ЩА3.340.004 ТУ	1	
	Л2	Лампа КМ-60-55 ГОСТ 6940-74	1	
	Тр1	Трансформатор ТА4.702.020	1	
	Ш1	Колодка ножевая РП14-16Л		
		ЕС3.656.015ТУ	1	
	ПБ	Плата блока питания ТА5.087.007	1	
		Резисторы МЛТ- ГОСТ 7113-66		
	R2	МЛТ-1-1,5кОм±10%	1	
	R3	МОН-2-1 Ом±10% ОЖО.467.038ТУ	1	
	R4	1-СП-II-1-470 Ом ±10%-А-ОС-3-12 ГОСТ 5574-73	1	
	R5	МОН-2-1 Ом ±10% ОЖО.467.038ТУ	1	
	R6, R7	МЛТ-0,5-3,9кОм ±10%	2	
	R8	МЛТ-0,5-15кОм±10%	1	
	R9	МЛТ-0,5-5,6кОм±10%	1	
	R10	1-СП-II-1-470 Ом -А-ОС-3-12 ГОСТ 5574-73	1	
	R11	МЛТ-0,5-1,5кОм ±10%	1	
	R12	МЛТ-0,5-100 Ом±10%	1	

Инв. № подл. 4941
Подп. и дата 13.5.78
Взам. инв. № 4516
Инв. № дубл.
Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТА2.087.00933	Лист
						2

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
		Конденсаторы К50-12 ОЖ0.464.079 ТУ		
	С1	К50-12-160-200мкФ	1	
	С2	К50-12-50-200 мкФ	1	
	С3	К50-12-160-200мкФ	1	
	С4	К50-12-50-200мкФ	1	
	С5	К50-12-100-50мкФ	1	
	С6, С7	МБМ-160-1,0мкФ±10% ГОСТ 5.171-75	1	
	С8	К50-12-160-200мкФ		
	Д1÷Д4	Диод полупроводниковый Д243 ГОСТ 14758-69	4	
	Д5÷Д8	Диод полупроводниковый Д226Д ЩБ3.362.002 ТУ1	4	
	Д9	Тиристор КУ202Е УЖ3.362.034 ТУ	1	
	Д10	Стабилитрон Д814Д ГОСТ 14913-69	1	
	Д11	Диод полупроводниковый Д226Д ЩБ3.362.002 ТУ1	1	
	Р1	Реле РЭС-22 РФ4.500.125		
		РХ0.450.006 ТУ	1	
	Т1	Транзистор П217В СИ3.365.037 ТУ	1	
	Т2	Транзистор П210А ЩМ3.365.037 ТУ	1	
	Т3	Транзистор МП25Б ГОСТ 14830-69	1	

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
4941	13.5.77	4916		

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТА2.087.009 Э3	Лист
						3

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
				Документация		
12			ТА5. 087. 007 СБ	Сборочный чертеж	1	
				Сборочные единицы		
12		1	ТА6. 672. 161	Плата	1	
				Детали		
12		2	ТА8. 650. 024	Радиатор	1	
11		3	ТА7. 860. 021	Втулка	1	
				Стандартные изделия		
11		4	ТА7. 723. 009	Шайба	6	СТП ТА-5-74
				Винты – ГОСТ 17473–72		
		5		2М4×16.58.019	2	
		7		2М3×12.58.019	2	

Инв. № подл. 4942
Подп. и дата 13.5.77
Взам. инв. № 4570
Инв. № дубл.
Подп. и дата

ТА5. 087. 007

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Якерсон		21.4.77
Пров.		Смилянский		5.5.77
Нач. ТО		Кошевенко		15.5.77
Н. контр.		Логинов		13.5.77
Утв.				

Плата блока питания

Лит	Лист	Листов

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				ГОСТ 11371-68	2	
		9		Шайба 3.01.01		
				ГОСТ 11371-68	2	
				Диод полупроводниковый		Д5÷Д8,
				Д226Д ЩБ3.362 002 ТУ1+	5	Д11
				Диод полупроводниковый		
				Д243 ГОСТ 14758-69	4	Д1÷Д4
				Стабилитрон Д814Д		
				ГОСТ 14913-69	1	Д10
				Тиристор КУ202Е		
				УЖ3.362.043ТУ	1	Д9
				Конденсаторы К50-12		
				ОЖ0.464.079 ТУ		
				К50-12-100 -50мкФ	1	С5
				К50-12-50 -200мкФ	2	С2, С4
				К50-12-160 -200мкФ	3	С1, С3, С8
				Конденсатор		
				МБМ-160 -1,0мкФ-10%		
				ГОСТ 5.171-75	2	С6,С7
				Резисторы МЛТ ГОСТ 7113-66		
				МЛТ-0,5-100 Ом ±10%	1	R12
				МЛТ-0,5-15кОм ±10%	1	R11
				МЛТ-0,5-3,9кОм ±10%	2	R6,R7
				МЛТ-0,5-5,6 кОм ±10%	1	R9
				МЛТ-0,5-15кОм ±10%	1	R8

Инв № подл. 4942 | Подп. и дата 13.5.77 | Взам инв № 4570 | Инв № дубл. | Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

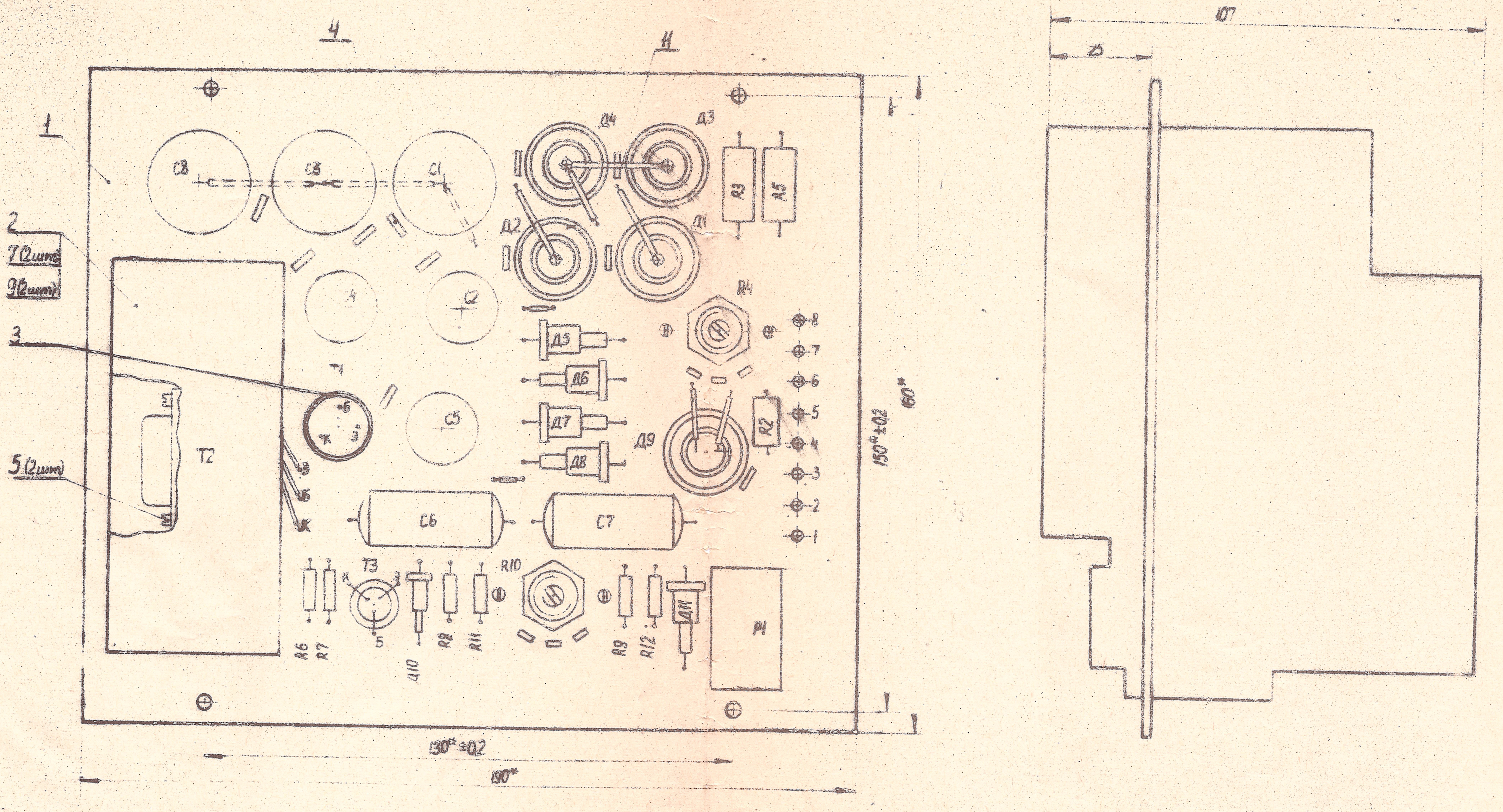
ТА5.087.007

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Резистор		
				МЛТ-1-1,5кОм ±10% ГОСТ 7113-66	1	R2
				Резистор		
				МОН2-1 Ом ±10%		
				ОЖО 467.038.ТУ	2	R3, R5
				Резистор		
				1-СП-II-1-470 Ом-А-ОС-3-12		
				ГОСТ 5574-73	2	R10, R4
				Реле РЭС-22 РФ4.500.125		
				РХО.450.006ТУ	1	Р1
				Транзистор МП25Б		
				ГОСТ 14830-69	1	Т3
				Транзистор П210А		
				ЩМ3.365.037ТУ	1	Т2
				Транзистор П217В		
				СИ3.365.037 ТУ	1	Т1
				Материалы		
		10		Трубка Ш ТВ-40-230-3×04		
				белая ГОСТ 19034-73	0,2м	
		11		Провод ПМВГ-0,5мм²		
				ТУ.017.153-65	0,6м	

Инв. № подл. 4942 | Подп. и дата 13.5.77 | Взам. инв. № 4570 | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТА5.087.007	Лист 3

ТА5 087 007СБ


4
11
1
2
7 (2шт)
9 (2шт)
3
5 (2шт)
С8
С3
С1
С4
С2
С5
С6
С7
Т1
Б
К
Э
Т2
Т3
Д1
Д2
Д3
Д4
Д5
Д6
Д7
Д8
Д9
Д10
Д11
R1
R2
R3
R4
R5
R6
R7
R8
R9
R10
R11
R12
Р1
8
7
6
5
4
3
2
1
130* ±0,2
190*
150* ±0,2
160*
107
25

*Размеры для справок

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Разраб		Якерсон		5.5.77
Провер		Смилянский		6.5.77
Т. контр		Самородов		

ТА5 087. 007 СБ

Плата блока питания

Сборочный чертеж

Лит	Масса	Масшт.
		1

Лист | Листов

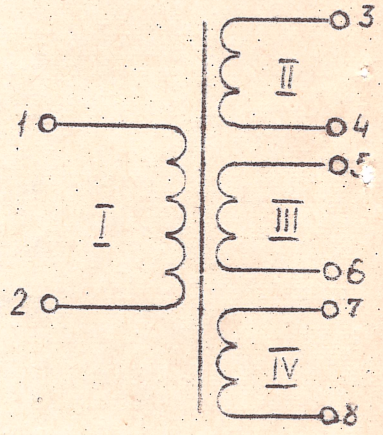
Подп. и дата | Взам. инв. № 4511 | Инв. №

11 05 77

Намоточные данные.

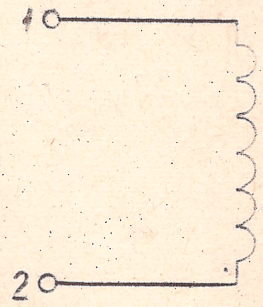
Трансформатор Тр.1.

NN обмоток	I	II	III	IV
NN выводов	1-2	3-4	5-6	7-8
Марка и диаметр провода	ПЭВ-2 ⌀0,59	ПЭВ-2 ⌀1,12	ПЭВ-2 ⌀0,38	ПЭВ-2 ⌀0,2
Число витков	815	244	85	288



Дроссель Др.1.

Обмотка Наименование	I
Марка провода	ПЭВ-1
Диаметр провода	⌀0,38
Число витков	2400



МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ УССР
ОПЫТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

Цех 29

Кабинет зам. гл. инженера
4 эт

БЛОК ПИТАНИЯ
КОНЦЕНТРАТОРА ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ

ТА2. 087. 001 П

Паспорт [illegible]

КТС 4/20

Задорожний

Ц

Р-т ОП МС УССР.   Зак. № 58   600 экз.
г. Киев, ул. Соломенская, 11.

I. НАЗНАЧЕНИЕ

Блок выпрямителя предназначен для питания концентратора типа КТС 4/20 ÷ 4/30 от однофазной сети переменного тока при отсутствии питающей стационарной аккумуляторной батареи.

П. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

I. Напряжения, вырабатываемые блоком питания :

а) Стабилизированное постоянное напряжение 60 в нестабильность напряжения не более 300 мв, величина переменной составляющей не более 10 мв,
номинальный ток $J_н$ = 0,8 ампера
максимальный ток J_{max} = 1,2 ампера x)

б) Постоянное напряжение 20 в ± 10%
Величина переменной составляющей не более 5 мв
Номинальный ток $J_н$ = 300 ма.

в) Переменной напряжение 80в ± 10%
Номинальный ток $J_н$ = 50 ма

2. Напряжение питающей сети 220в ± 10% 50 гц.

3. Номинальная потребляемая мощность составляет 125 вт

Ш. ОПИСАНИЕ СХЕМЫ

4. Постоянное стабилизированное напряжение вырабатывается с помощью транзисторного стабилизатора напряжения последовательного типа. Стабилизатор состоит из следую-

---

x) Работа блока при максимальном потребляемом токе должна продолжаться не более 30 минут.

щих частей :

а) Выпрямителя питающего напряжения ,

б) Выпрямителя и стабилизатора опорного напряжения.

в) Усилителя постоянного напряжения и регулирующего элемента.

г) Реле защиты .

а) Выпрямитель питающего напряжения собран по схеме мостового типа на диодах Д9÷Д12 типа Д243. Питание моста производится от обмотки II силового трансформатора Тр.I. Выпрямленное напряжение поступает на стабилизатор через П-образный фильтр, составленный из конденсаторов С4, С5 и дросселя Др.I.

б) Выпрямитель опорного напряжения собран по одно - полупериодной схеме на диоде ДI типа Д226Б. Переменное напряжение подводится к диоду от обмотки III силового трансформатора.

Стабилизация опорного напряжения производится с помощью параметрического стабилизатора, собранного на семи диодах типа Д 8I4 В.

Опорное напряжение через делитель, составленный из сопротивлений R3 и R4 и эмиттерный повторитель, собранный на транзисторе TI типа МП 25, прикладывается к эмиттеру транзистора Т2 типа МП 25 - усилителя постоянного тока.

в) Усилитель постоянного тока собран на транзисторах Т2, Т3, Т4 и Т5. Контролируемое напряжение подводится к базе транзистора Т2 - усилителя постоянного тока с помощью делителя R8, R9 и RIO. Изменяя положение движка потенциометра R9 можно установить величину напряжения на выходе стабилизатора в пределах 53 ÷ 62 вольта.

Транзисторы Т3, Т4 и Т5 представляют из себя схему составного эмиттерного повторителя и служат для согласования выходного сопротивления транзистора Т2 с входным сопротивлением регулирующего транзистора Т6.

г) Для предохранения регулирующего транзистора от коротких замыканий и токов, превышающих максимально допустимые значения, последовательно с регулирующим элементом включено реле защиты PI. Максимальный ток срабатывания реле I,5 ампера.

При срабатывании реле защиты отключается выходное стабилизированное напряжение от выходной гребенки, загорается лампочка Л2 - индикатор срабатывания защиты, на гребенку подключается напряжение сигнализации перегрузки, а само реле защиты блокируется за счет подключения сопротивления RI4.

Для подключения стабилизированного напряжения после устранения дефектов в нагрузке, необходимо выключить, а затем включить тумблер ВК включения напряжения сети ~ 220в.

5. Постоянное напряжение 24в вырабатывается мостовой схемой, собранной на диодах Д226Б.

Необходимая фильтрация напряжения обеспечивается П-образным фильтром, состоящим из двух конденсаторов С8 и С9, дросселя Др.2 и конденсатора, установленного в присоединяемой нагрузке.

6. Переменное напряжение 80 вольт снимается с обмотки У силового трансформатора Тр.I. и подводится к выходной колодке через сопротивление RI6=I ком.

Второй конец обмотки У силового трансформатора подключен к минусовому полюсу источника стабилизированного напряжения.

7. Конструктивно блок оформлен в виде прямоугольной коробки. Индикаторные лампы, предохранители и тумблер включения питания выведены на лицевую сторону.

Колодка для подключения питающей сети и нагрузки находится внутри блока.

Для получения доступа к колодке необходимо снять кожух блока, который крепится к шасси блока четырьмя винтами.

Все электроэлементы блока укреплены на шасси. Шасси устанавливается на дно блока в пазы и крепится одним винтом.

Шасси может быть повернуто относительно дна корпуса блока на 90°, а также может полностью сниматься с дна.

В дне блока имеется паз для ввода проводов и четыре отверстия для крепления блока к стене.

IУ. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Блок питания заводской № 169 соответствует техническим данным и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска МАР 1977 ____________

Представитель ОТК Опытного предприятия

М.П. ОТК 4 ОП ______________

У. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие гарантирует исправную работу блока питания в течение I8 месяцев со дня отгрузки при условии соблюдения правил эксплуатации, хранения и транспортирования.

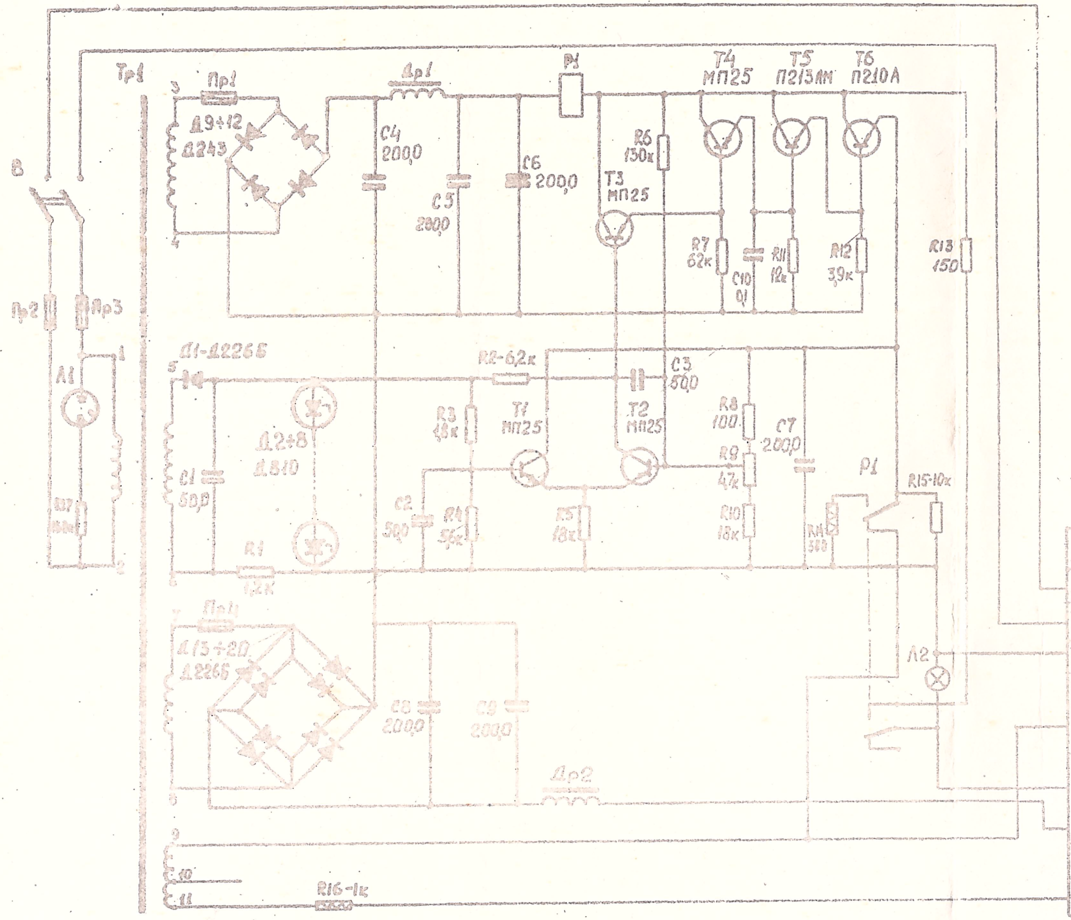
В течение гарантийного рока предприятие обязано безвозмездно менять или ремонтировать блок, если он выйдет из строя при соблюдении потребителем правил эксплуатации.

При выходе из строя блока питания потребитель должен составить обоснованный рекламационный акт и направить его в адрес предприятия: г. Киев-IIO, ул.Соломенская № II
Опытное предприятие МС УССР.

ПРИЛОЖЕНИЕ :

I. Схема принципиальная электрическая
2. Расположение основных узлов (схема монтажная)
3. Моточные данные узлов :
    а) Трансформатор Тр I
    б) Дроссель Др I
    в) Дроссель Др 2
    г) Реле Р-I

ТА2.087.001Сх3


Тр1
Пр1
Д9÷12
Д243
Др1
С4 200,0
С5 200,0
С6 200,0
Р1
R6 130к
Т3 МП25
Т4 МП25
Т5 П213АМ
Т6 П210А
R7 62к
С10 0,1
R11 12к
R12 3,9к
R13 150
В
Пр2
Пр3
А1
R17 130к
Д1-Д226Б
R2-62к
С3 500
Д2÷8 Д810
С1 50,0
R1 1,2к
R3 1,8к
Т1 МП25
Т2 МП25
R8 100
R9 4,7к
R10 18к
С7 200,0
С2 500
R4 5,6к
R5 18к
R14 300
R15-10к
Пр4
Д13÷20 Д226Б
С8 200,0
С9 200,0
Др2
А2
R16-1к
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

NN конт.	Наименов. цепи
1	~220в
2	~220в
3	⊥ + общ.
4	
5	-60в
6	
7	сигн. перегр.
8	-25в
9	
10	≃

Поз. обоз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R1		Резистор МЛТ-2-12к±10% ГОСТ 7113-63	1	
R2		-"- МЛТ-0,5-62к±5% -"-	1	
R3		-"- МЛТ-2-1,8к±10% -"-	1	
R4		-"- МЛТ-2-5,6к±10% -"-	1	
R5		-"- МЛТ-1-18к±10% -"-	2	R10
R6		-"- МЛТ-0,5-130к±5% -"-	2	R17
R7		-"- МЛТ-0,5-62к±5% -"-	1	
R8		-"- МЛТ-0,5-100±10% -"-	1	
R9		-"- СП-1-1А-4,7к±20% ОС-3-12 ГОСТ 5574-60	1	
R11		-"- МЛТ-1-12к±10% ГОСТ 7113-63	1	
R12		-"- МЛТ-2-3,9к±10% -"-	1	
R13		-"- МЛТ-2-150±10% -"-	1	
R14		-"- ПЭВР-25-300ом±10% ГОСТ 6513-62	1	
R15		-"- МЛТ-2-10к±10% ГОСТ 7113-63	1	
R16		-"- ПЭВ-10-1к±10% ГОСТ 6513-62	1	
С1÷		Конденсатор К50-3-100-50		
÷С3		ОЖО.464.042ТУ	3	
С4÷		Конденсатор К50-3А-100-200		
÷С9		ОЖО.464.042ТУ	6	
С10		-"- МБМ-160-0,1±10%		
		ГОСТ 5.171-69	1	
Д1		Диод Д226Б ЩБ3.362.002ТУ	1	
Д2÷Д8		Диод Д810 СМ3.362.000ТУ	7	
Д9÷Д12		Диод Д243 УЖО.321.049ТУ	4	
Д13÷		Диод 226Б		
÷Д20		ЩБ3.362.002ТУ	8	
Т1÷		Транзистор МП25		
Т4		ПЖО.336.004ТУ1	4	
Т5		Транзистор П213АМ		
		СИ3.365.012ТУ	1	
Т6		Транзистор П210А		
		СА3.365.002ТУ	1	
В		Тумблер ТП1-2 НИО.360.606	1	
Р1	ТА5.760.004	Реле РЭН-18	1	Перемотанное
Л1		Лампа неоновая ТН-0,2 ГОСТ 9005-69	1	
Л2		Лампа коммутат. КМ-5 ГОСТ 6940-54	1	
Тр1	ТА4.702.005	Трансформатор	1	
Др1	ТА4.730.006	Дроссель	1	
Др2	ТА4.730.007	Дроссель	1	
Пр1÷3		Предохранитель ПМ-2а НИО.481.017	3	
Пр4		Предохранитель ПМ-1а -"-	1	

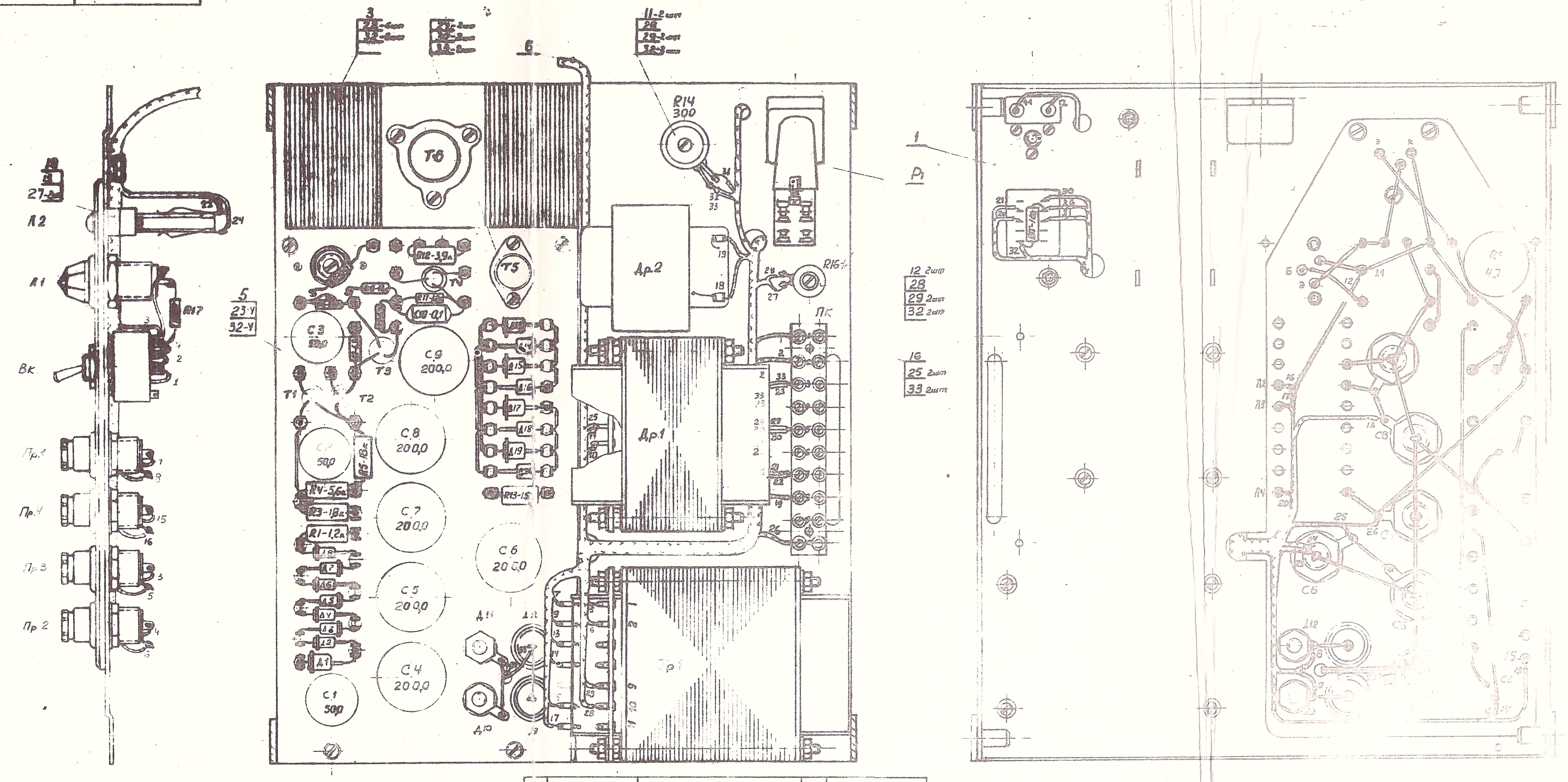
ТА2 087.001 Сх3

Блок питания
КТС
Схема принципиальная
электрическая

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Константинов			
Провер.	Силинский			1972

Лит. | Масса | Масшт.

Лист | Листов 1



N провода	Откуда идет		Куда поступает		N провода	Откуда идет		Куда поступает	
	элемент	конт.	элемент	конт.		элемент	конт.	элемент	конт.
1	ПК	1	ВК	3	29	Тр.1	9	ПК	5
2	ПК	2	ВК	4	30	Реле Р1		ПК	5
3	ВК	1	Пр2	1	31	Реле Р1		Резистор R14	1
4	ВК	2	Пр3	1	32	Реле Р1		Резистор R14	2
5	Пр.2	2	Тр.1	1	33	ПК	3	Резистор R14	2
6	Пр3	2	Тр.1	2	34	Плата	Д11	Конд. С4	"+"
7	Пр.1	1	Тр.1	3	35	Плата	Д12	Конд. С4	"–"
8	Пр.1	2	Плата	Д12					
9	Тр.1	4	Плата	Д9					
10	Конд С4	"–"	Др.1	1					
11	Др.1	2	Реле Р1	конт.1					
12	Реле Р1	конт.2	Плата	Д1					
13	Тр.1	5	Плата	Д5					
14	Тр.1	6	Конд С1	"+"					
15	Тр.1	7	Пр.4	1					
16	Пр4	2	Плата	Д2					
17	Тр.1	8	Плата	Д3					
18	Конд С8	"–"	Др.2	1					
19	Др.2	2	ПК	8					
20	Плата	Д4	Реле Р1						
21	ПК	7	Реле Р1						
22	ПК	7	[illegible] Л2	1					
23	Конд С6	"+"	ПК	3					
24	Конд С6	"+"	[illegible] Л2	2					
25	Др.1	2	Конд. С6	"–"					
26	Конд С7	"–"	Реле Р1						
27	ПК	6	Резистор R16	1					
28	Тр.1	10	Резистор R16	2					

Примечания:

1. Планка с предохранителями условно вынесена и повернута.
2. Нижняя планка с лепестками трансформатора Тр.1 условно выдвинута.
3. Провода, не внесенные в таблицу, вести проводом ПМВ-0,35мм² Б.ТУК ОММ.505.139-55, как указано на чертеже.
4. При пайке транзисторов и проводов к транзисторам обеспечить необходимый теплоотвод.
5. Пайку производить припоем ПОС-40 ГОСТ-1499-54.

Поз	Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
		Провод ПМВ-0,35мм² бел.		
		ТУК ОММ.505 139-55	5м	
П4	НИО.481.017	Предохранитель ПМ-1 а	1	
[illegible]	НИО.481.017	Предохранитель ПМ-2а	3	
Л2	ГОСТ 6940-54	Лампа коммутаторная КМ5	1	
Л1	ТУ-1-3-19а	Лампа неоновая ТН-0,2	1	
[illegible]	ЩБ3.362.002 Ту	Диод Д226Б	8	
[illegible]	УЖ0.321.049 Ту	Диод Д243	4	
[illegible]	СМ3.362.000 Ту	Диод Д810	7	
[illegible]	ЩБ3.362.002 Ту	Диод Д226Б	1	
Т6	СМ3.365.002 Ту	Транзистор П210 А	1	
[illegible]	СМ3.365.012 Ту	Транзистор П213 АМ	1	
Т1-Т4	[illegible]0.336.004 Ту	Транзистор МП25	4	
С9	УБ0.462.014 Ту	—"— МБМ-160-0,1±10%	1	
[illegible]	ОЖ0.464.042 Ту	—"— К50-3-100-200	6	
[illegible]	ОЖ0.464.042 Ту	Конденсатор К50-3-100-50	3	
R17	ГОСТ 7113-63	—"— МЛТ-0,5-130к±5%	1	
R16	ГОСТ 6513-62	—"— ПЭВ-10-1к±10%	1	
R15	ГОСТ 7113-63	—"— МЛТ-2-10к±10%	1	
R14	ГОСТ 6513-63	—"— ПЭВР-25-300-10%	1	
R13	ГОСТ 7113-63	—"— МЛТ-2-150±10%	1	
R12	ГОСТ 7113-63	—"— МЛТ-2-3,9к±10%	1	
R11	ГОСТ 7113-63	—"— МЛТ-1-12к±10%	1	
R10	ГОСТ 7113-63	—"— МЛТ-1-18к±10%	1	
R9	ГОСТ 5574-60	—"— СП-1А-4,7к [illegible]	1	
R8	ГОСТ 7113-63	—"— МЛТ-0,5-100±10%	1	
R7	ГОСТ 7113-63	Резистор МЛТ-0,5-62к±5%	1	

поз	обозначение	наименование	К-во	примечание
R6	ГОСТ 7113-63	—"— МЛТ-0,5-130к±5%	1	
R5	ГОСТ 7113-63	—"— МЛТ-1-18к±10%	1	
R4	ГОСТ 7113-63	—"— МЛТ-2-56к±10%	1	
R3	ГОСТ 7113-63	—"— МЛТ-2-18к±10%	1	
R2	ГОСТ 7113-63	—"— МЛТ-0,5-62к±5%	1	
R1	ГОСТ 7113-63	Резистор МЛТ-2-1,2к±10%	1	
33	Но.894.000	—"— 3-011	6	
32	Но.894.000	Шайба 4-011	13	
31				
30	Но.893.016	—"— М3-011	2	
29	Но.893.016	Гайка М4-011	7	
28	Но.892.701	Шпилька М4×65	2	
27	Но.890.005	—"— М3×14-001	2	
26				
25	Но.890.003	—"— М3×16-001	4	
24	Но.890.003	—"— М3×20-001	2	
23	Но.890.003	—"— М4×8-001	12	
22	Но.890.009	Винт М4×24 (л)	3	
21	Но.890.009	Винт М4×18 (л)	3	
20	НИО.360.606	Тумблер ТП 1-2	1	
19	ГОСТ 8993-59	Линза коммут. крас.	1	
18	ТУШ 5.026.002	Лампoдерж. ДКЛ	1	
17	/			
16	ТА5.172.059	Колодка		
15	КБ2.424.013	Патрон ламповый		

поз	обозначение	наименование	К-во	примечание
[illegible]	[illegible]19 ел	Держатель предохр.		
13	[illegible].031	Прокладка	1	
12	[illegible]0.094	Шайба изол.	2	
11	[illegible]010	Шайба изол.	2	
10	[illegible]0.006	Планка		
9				
8	[illegible]23.007	Шайба конт.		
7				
6	[illegible]0.025	[illegible]		
5	[illegible]	Плата		
4				
3	[illegible]	Радиатор		
2				
1	[illegible]	Шасси		
[illegible]	[illegible]	Реле		[illegible]
	[illegible]	Дроссель		
	[illegible]	Дроссель	1	
	[illegible]015	Трансформатор	1	

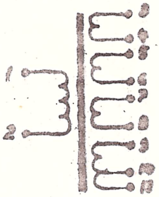
БЛОК
питания
КТС
Схема монтажная

ТА2.087.[illegible]

Разраб.
Контролер
Проверил
Н.Контр.
Технолог
Гл. инжен.

МОТОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Трансформатор Тр.I



№№ выводов	I–2	3–4	5–6	7–8	9–I0	I0–II
марка и диаметр провода	ПЭВ–2 0,83	ПЭВ–2 I,I2	ПЭВ–2 0,2	ПЭВ–2 0,38	ПЭВ–2 0,2	0,2
число витков	528	I44	I92	57	I44	48

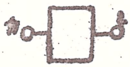
Дроссель Др.I

провод ПЭВ–2 ⌀ I,I2 число витков w = 880

Дроссель Др.2

провод ПЭВ–2 ⌀ 0,38 до заполнения

Реле Р I



Провод обмотки ПЭВ–2 ⌀ 0,8 число витков w = 220

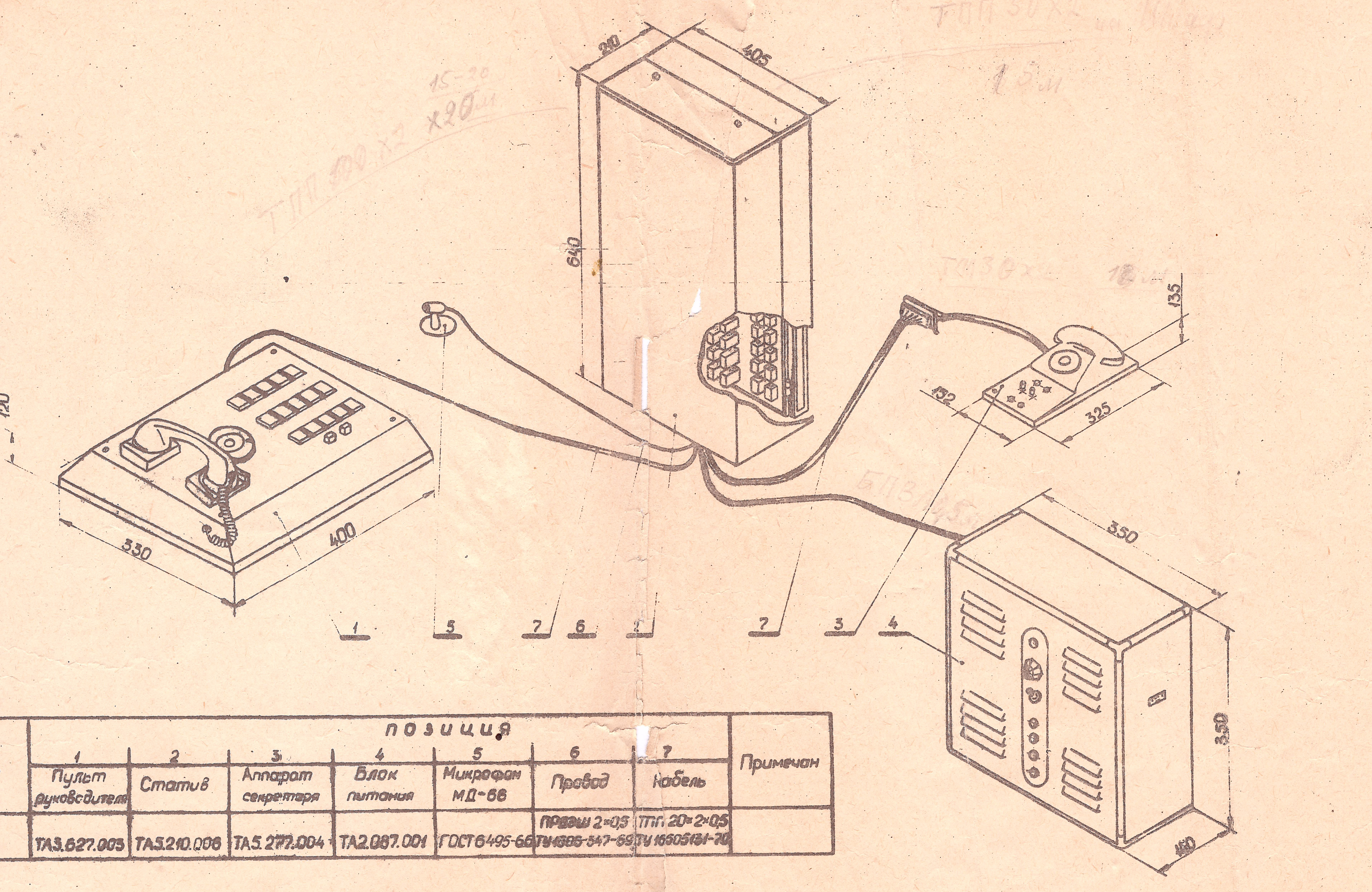
Приложение

СХЕМЫ
ТЕЛЕФОННОГО КОНЦЕНТРАТОРА
КТС 2/10

№006 за 1978 г.

Климентьев

ТА2.103.012ГЧ


210
405
640
120
330
400
135
152
325
350
350
150
1
5
7
6
2
7
3
4
15-20
ТПП 100×2 ×20м
ТПП 50×2
1,5м
ТП 30×2
18м
БП3

Комплект КТС 2/10	позиция							Примечан
	1	2	3	4	5	6	7	
	Пульт руководителя	Статив	Аппарат секретаря	Блок питания	Микрофон МД-66	Провод	Кабель	
ТА2.103.012	ТА3.627.003	ТА5.210.006	ТА5.277.004	ТА2.087.001	ГОСТ 6495-66	ПРВВШ 2×0,5 ТУ1606-547-69	ТПП 20×2×0,5 ТУ 16505131-70	

1. Кабель (поз.7) и провод (поз.6) изготовителем не поставляются. Длина и место укладки кабеля и провода определяются заказчиком по размещению пультов руководителя, статива и аппарата секретаря (поз. 1,2,3).

					ТА2.103.012ГЧ			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Концентратор КТС 2/10. Габаритный чертеж.	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Венглинская		25.II.7				
Провер.		Самойленко		25.I.7				
Т.контр.		Силин		25.I.7		Лист	Листов 1	
Нач. ТО		Терентьев		25.I.7				
Н.контр.		Логинов		25.I.73				

ТА2.103.012 ЭЗ
Общий комплект
Комплект СЛ
Абонентский комплект
Р1
Р2
Р3
Р4
Р5
Р6
Р7
Р8
Р9
РПС
РС
РУ
РВ
РП
РО
РЛ
ТА1
Тр
R2
Мк
С1
R1
С2
Д1
Д2
Н
В Сл
отбой
удерж.
разговор
Rл1-100
Лз
ЛПп
Кл5
сигн
Пр
Кл1
Кл2
Д1
Rсл1
Дсл
Звонок
Аппарат секретаря
Кн.С
Кн.Пс
Rсл2
Дсл
КнУВ
КнСбр
КнСл
КнАб
Rа1
Д.Аб
С7-2000
R5-510
2Р1
С2-1,0
С10
R7
R6
Пл
Ссл
Дсл
Са1
Са2
ТА
Кл4
Rа2
Да
Rа3
КРЛ-34
следующего комплекта
РЛ-3
ТА2
В1
3Р1
С5-4,0
С9-4,0
R4-680
R5-680
РК
С6-4,0
Кл3
R2-510
С4-20
С8-20
Мк
Гр
Усилитель
ТА2.032.004 Ск Э
Пульт руководителя
1РПС
1РВ
2РПС
2РВ
1РЛ
2РЛ
10РЛ
1РО
2РО
10РО

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Кучеренко		15.3.71
Провер.		Терентьев		15.3.71
Т. контр.				
Нач. отд.		Домрачев		15.3.72
Н. контр.		Логинов		15.3.72
Утверд.		Чижевский		15.3.72

ТА2.103.012 ЭЗ

Концентратор
КТС 2/10
Схема принципиальная
электрическая

Лит.	Масса	Масшт.

Лист 1 Листов

4

Список
возможных замен реле на КТС

Поз. обозначение	Основное схемное реле Номер паспорта	Возможные замены реле Номер паспорта	Примечание
Р2	РФ4.535.017	РС4.535.112Д РС4.535.144	
Р5, Р6	РФ4.503.109	РФ4.533.103 РС4.552.545Д	
Р8	РФ4.503.109	РС4.552.545Д	
Р9	РФ4.503.109	РФ4.553.218	
РВ	РФ4.533.617	РФ4.553.011 РФ4.503.109	
РС	РФ4.533.025	РС4.535.387Д РФ4.553.502	
РУ	РФ4.533.709	РФ4.530.778 РФ4.533.011 РС4.535.112Д РС4.530.330	
РО	РФ4.552.627	РФ4.552.827 Катушка реле РФ4.552.627 с контактной группой РФ4,552.827	
РП	РФ4.533.103	РФ4.533.011	

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
				Документация		
12			ТА 5.428.012 СБ	Сборочный чертеж		
11			ТА 5.428.012 Э3	Схема электрическая принцип.		
				Сборочные единицы		
12		1	ТА 6.672.121	Плата	1	
				Стандартные изделия		
		Д5÷Д8		Диод полупроводниковый		
				Д226Г ЩБ3.362.002 ТУ	4	
		Д1, Д4		Стабилитрон Д814А		
				ГОСТ 14913-69	2	
		C1,C5		Конденсатор К50-3-100-20		
				ОЖ0.464.042 ТУ	2	
		C2,C6		Конденсатор К50-3-100-50		
				ОЖ0.464.042 ТУ	2	
				Резистор ГОСТ 7113-66		
		R7,R16		МЛТ-0,5-820 ом ±10%	2	
		R2,R11		МЛТ-0,5-2,7 ком ±10%	2	
		R6,R15		МЛТ-0,5-10 ком ±10%	2	
		R1,R10		МЛТ-0,5-20 ком ±10%	2	
		R3,R12		МЛТ-0,5-39 ком ±10%	2	
		R4,R13		МЛТ-0,5-43 ком ±10%	2	
		R5,R14		МЛТ-0,5-91 ком ±10%	2	

Инв. № подл. 2096

Подп. и дата 22/01

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

ТА 5.428.012

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Сотоненко		24.3.72
Пров.		Терентьев		24.3.72
Нач. ТО		Лапрачев		24.4.72
Н контр.		Логинов		30.3.72
Утв.				

Плата

Лит.			Лист	Листов
А			1	2

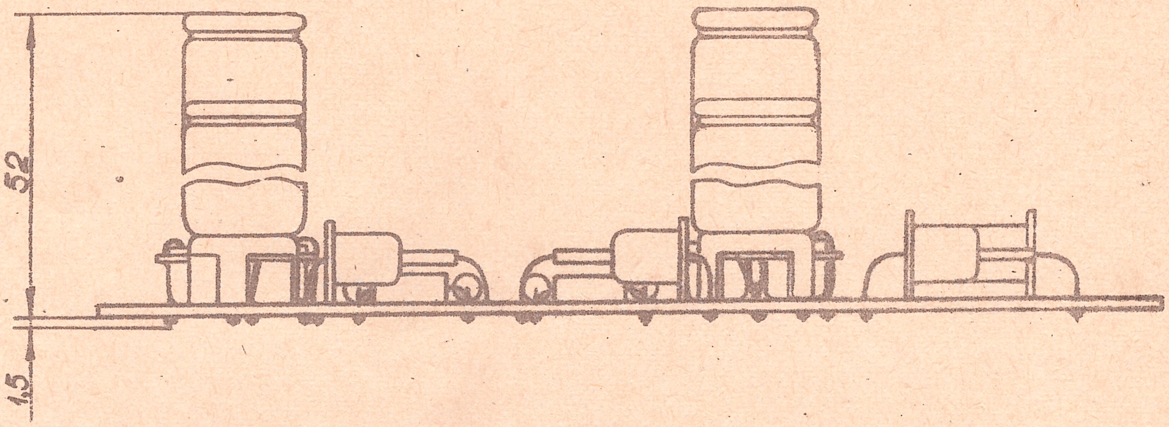
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Т1÷		Транзистор МП26Б		
		÷Т4		ПЖ0.336.004 ТУ1	4	

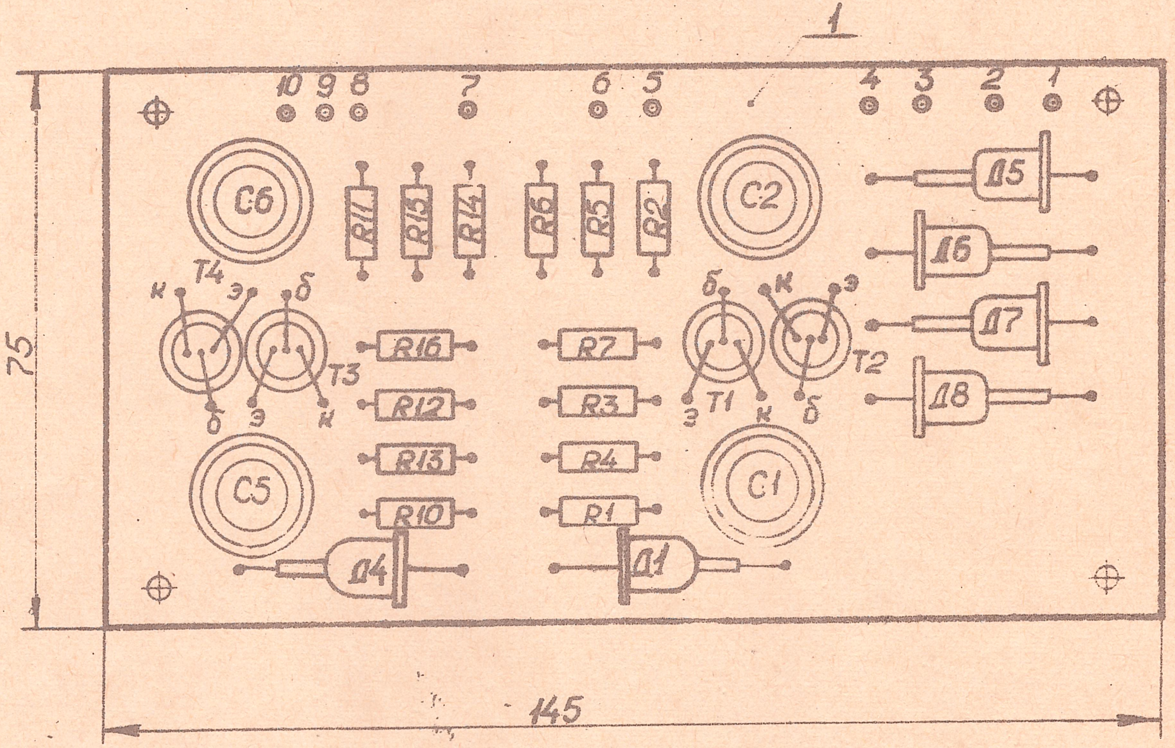
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата 23/III 2096
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТА 5.428.012	Лист 2

7

ТА5.428.012СБ




1
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
С6
R11 R15 R14 R6 R5 R2
С2
Д5
Д6
Д7
Д8
Т4
к э б
Т3
б э к
R16 R12 R13 R10
R7 R3 R4 R1
б к э
Т1
Т2
э к б
С5
С1
Д4
Д1
75
145

1. Размеры для справок.
2. Позиционные обозначения электрических элемечтов соответствуют принципиальной схеме ТА5.428.012Э3.

Инв. № оригіналу	Підп. і дата	Інв. № дубл.	Підп. і дата
2096	23.10.74		

ТА5.428.012 СБ

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
Разраб		Венглинская		4.3.74
Провер		Самоненко		23.10.74 г.
Т.контр		Силин		24.10.74
Нач. КО		Гелентьев		24.10.74
Н.контр		Логинов		28.10.74

Плата

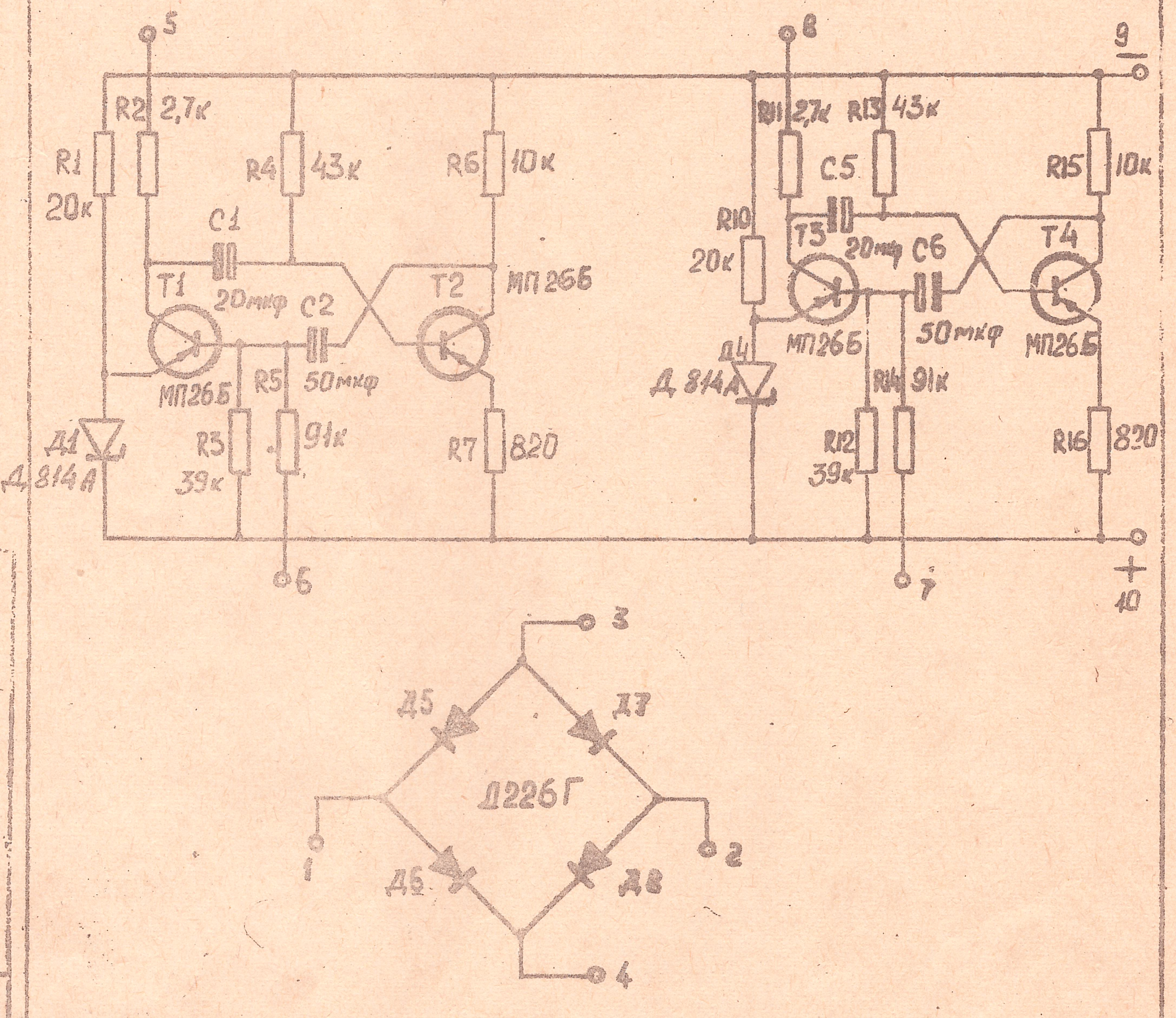
Сборочный чертеж

Лит	Масса	Масшт

Лист	Листов 1

8

ТА5.428.012 Э3


5
R1
20к
R2 2,7к
R4 43к
R6 10к
C1
20мкф
T1
МП26Б
C2
50мкф
T2
МП26Б
R5
R3
39к
91к
R7 820
Д1
Д814А
6
8
9
R11 2,7к
R13 43к
C5
R10
20к
T3
20мкф
C6
T4
МП26Б
50мкф
МП26Б
Д4
Д814А
R14 91к
R12
39к
R15 10к
R16 820
7
+
10
3
Д5
Д7
Д226Г
1
2
Д6
Д8
4

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Терентьев			25.3
Провер.				
Т.контр.	Рубинский			30/III-79
Нач.отд.	Домрачев			13.4.7
Н.контр.	Логинов			30.3.79

ТА5.428.012 Э3

Плата

Схема электрическая принципиальная

Лит.	Масса	Масшт
А		

Лист 1 Листов 2

Інв. № оригіналу 2095

Підп. і дата

Взам. інв. № | Інв. № дубл.

9

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
		Плата		
		Резисторы типа МЛТ - ГОСТ 7113-67		
	R_1	МЛТ-0,5-20к ± 10%	1	
	R_2	МЛТ-0,5-2,7к ± 10%	1	
	R_3	МЛТ-0,5-39к ± 10%	1	
	R_4	МЛТ-0,5-43к ± 10%	1	
	R_5	МЛТ-0,5-91к ± 10%	1	
	R_6	МЛТ-0,5-10к ± 10%	1	
	R_7	МЛТ-0,5-820ом ± 10%	1	
	R_{10}	МЛТ-0,5-20к ± 10%	1	
	R_{11}	МЛТ-0,5-2,7к ± 10%	1	
	R_{12}	МЛТ-0,5-39к ± 10%	1	
	R_{13}	МЛТ-0,5-43к ± 10%	1	
	R_{14}	МЛТ-0,5-91к ± 10%	1	
	R_{16}	МЛТ-0,5-820ом ± 10%		
	C_1	Конденсатор К-50-3-100-20		
		ОЖО.464.042ТУ	1	
	C_2	" К-50-3-100-50		
		ОЖО.464.042 ТУ	1	
	C_5	" К-50-3-100-20		
		ОЖО.464.042 ТУ	1	
	C_6	" К-50-3-100-50		
		ОЖО.464.042ТУ	1	
	$Д_1, Д_4$	Стабилитрон Д 814А ГОСТ 14913-69	2	
	$Д_5 \div Д_8$	Диод полупроводниковый Д 226 Г		
		ШБ 3.362.002 ТУ	4	
	$T_1 \div T_4$	Транзистор МП 266		
		ПЖО.336.004 ТУ1	4	

Инв.№ подл | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл | Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Форм	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Прим- чание
				Документация		
22			ТА2.032.006 СБ	Сборочный чертеж		
12			ТА2.032.006 Э3	Схема электрическая принципиальная.		
				Сборочные единицы		
11		1	ТА5.428.016	Плата усилителя	1	
11		2	ТА6.122.061	Шасси	1	
				Стандартные изделия		
				Винты ГОСТ 17473-72		
		4		2М3×6.36.019	4	
		5		2М3×12.36.019	2	
		6		Винт М4×12.36.019		
				ГОСТ 10344-63	2	
		7		Гайка 2М3.4.019		
				ГОСТ 5916-70	2	
		8		Шайба 3-001 ГОСТ 11371-68	6	
				Прочие изделия		
		10		Колодка ножевая		
				РП14-16Л ЕС3.656.015 ТУ	1	
				Материалы		
		11		Провод МГШВ-0,2		
				МРТУ 2-017-1-62	0,5	м

Инв. № подл. 2294
Подп. и дата 11.3.75
Взам. инв. N 180
Инв. № дубл.
Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Смилянский		10.3.75
Пров.		Симоненко		10.3.75
Нач. ТП		Кошевенко		
Н.контр.		Логинов		7.3.75
Утв.				

ТА2.032.006

Усилитель КТС

Лит.	Лист	Листов
		1

11

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Ш		Колодка ножевая РП14-16Л		
		ЕС3.656.015ТУ	1	
	ТА5.428.016	Плата усилителя		
		Резисторы ВС ГОСТ 5.150-69		
		или ГОСТ 6562-67		
		Резисторы МЛТ ГОСТ 7113-66		
		Резисторы СП ГОСТ 5574-73		
R1		ВС-0,125а-82 ком ± 10%	1	
R2		ВС-0,125а-56 ком ± 10%	1	
R3		ВС-0,125а-510 ом ± 10%	1	
R4		ВС-0,125а-22 ком ± 10%	1	
R5		ВС-0,125а-1,5 ком ± 10%	1	
R6		II СП-I-1-4,7 ком ± 10%-А-ОС-3-12	1	
R7		II СП-I-1-100 ком ± 10%-А-ОС-3-12	1	
R8		МЛТ-0,5-5,6 ком ± 10%	1	
R9		ВС-0,125а-22 ком ± 10%	1	
R10		ВС-0,125а-15 ком ± 10%	1	
R11		ВС-0,125а-510 ом ± 10%	1	
R12		МЛТ-0,5-6,2 ком ± 10%	1	
R13		МЛТ-0,5-3 ком ± 10%	1	
R14		ВС-0,125а-240 ом ± 10%	1	
R15		ВС-0,125а-1,5 ком ± 10%	1	
R16		МЛТ-2-510 ом ± 10%	1	
R17		МЛТ-0,5-120 ом ± 10%	2	Подгоночное
R18		ВС-0,125а-27 ом ± 10%	1	
R19		ВС-0,125а-30 ком ± 10%	1	
R21÷R23		ВС-0,125а-27 ом ± 10%	3	
R24		МЛТ-2-5,1 ком ± 10%	1	
R25; R26		ВС-0,25а-27 ом ± 10%	2	

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата
2293	11.3.75			

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата

ТА2.032.006 ЭЗ

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R28		IIСП-I-1-1 ком ±10%-А-ОС-3-12	1	
R29		IIСП-I-1-4,7 ком ±10%-А-ОС-3-12	1	
R30		ВС-0,125а-240 ом ±10%	1	
R31		ВС-0,125а-22 ком ±10%	1	
R32		ВС-0,125а-15 ком ±10%	1	
R33		ВС-0,125а-510 ом ±10%	1	
R34		МЛТ-0,5-6,2 ком ±10%	1	
R35		МЛТ-0,5-3 ком ±10%	1	
R36		ВС-0,125а-240 ом ±10%	1	
R37		ВС-0,125а-1,5 ком ±10%	1	
R38		МЛТ-2-510 ом ±10%	1	
R39		МЛТ-0,5-120 ом ±10%	2	[illegible]
R40		ВС-0,125а-27 ом ±10%	1	
R41		ВС-0,125а-30 ком ±10%	1	
R42÷R44		ВС-0,125а-27 ом ±10%	3	
		Конденсаторы К50-3		
		ОЖ0.464.042 ТУ		
		Конденсаторы МБМ		
		ГОСТ 5.171-69		
С1;С2		К50-3-12-10	2	
С3		К50-3-6-20	1	
С4		К50-3-6-10	1	
С6		К50-3-12-10	1	
С7		К50-3-25-10	1	
С8		К50-3-6-20	1	
С9		МБМ-160-0,1±10%	1	
С10		К50-3-12-10	1	
С11		К50-3-25-10	1	
С12		К50-3-6-20	1	

11.3.75

2293

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТА2.032.006 Э3

Лист 3

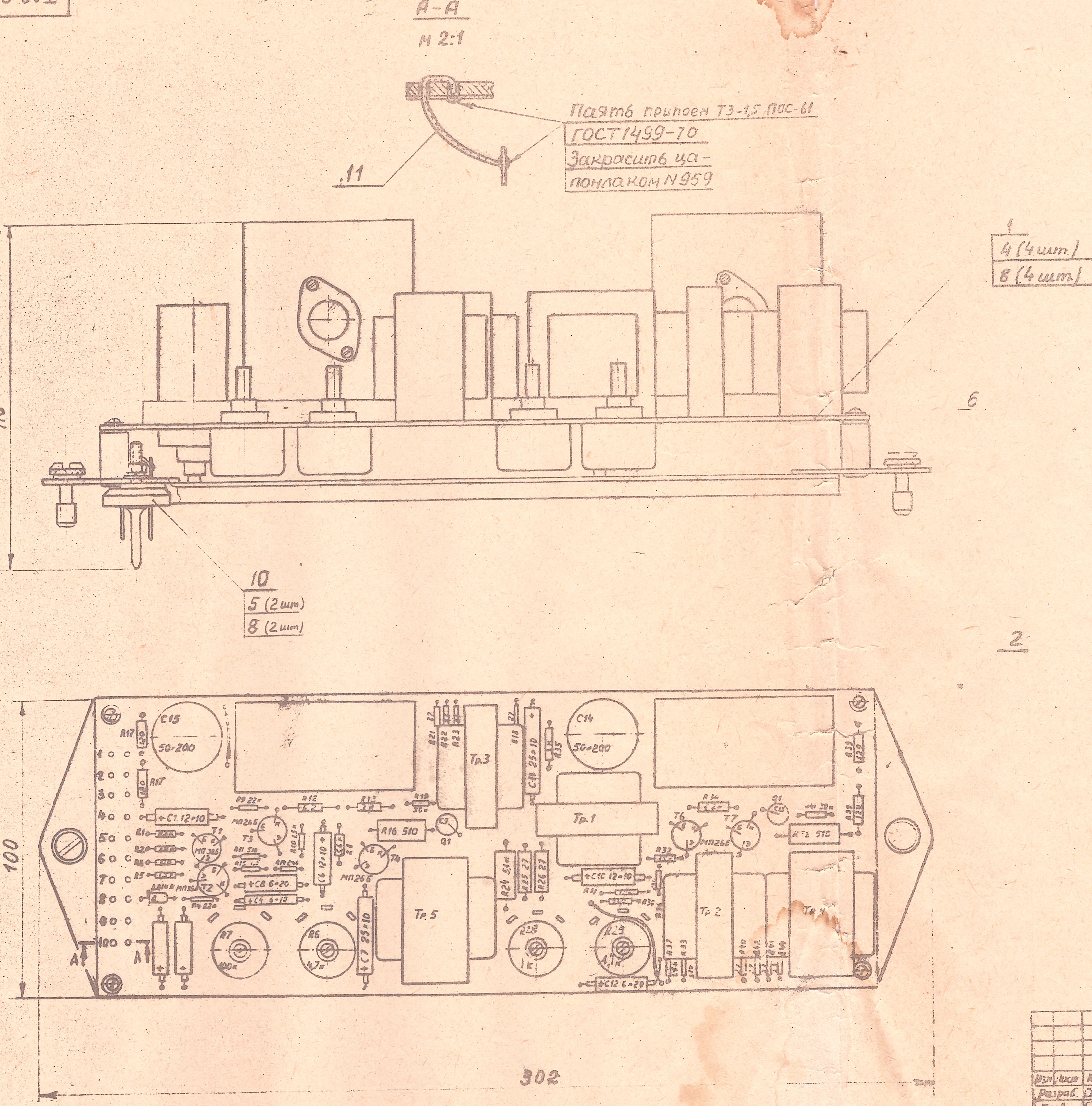
13

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
С13		МБМ-160-0,1±10%	1	
С14;С15		К50-3-50-200	2	Допускается замена К50-12-50-200 ОЖ0.464.079 ТУ
Д		Стабилитрон Д814А	1	
Т1;Т2		Транзистор. МП39Б		
		ГОСТ 14948-73	2	
Т3;Т4		Транзистор МП26Б		
		ГОСТ 14830-69	2	
Т5		Транзистор П217В		
		СИ3.365.017 ТУ	1	
Т6;Т7		Транзистор МП26Б		
		ГОСТ 14830-69	2	
Т8		Транзистор П217В		
		СИ3.365.017 ТУ	1	

2293 11.3.75

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

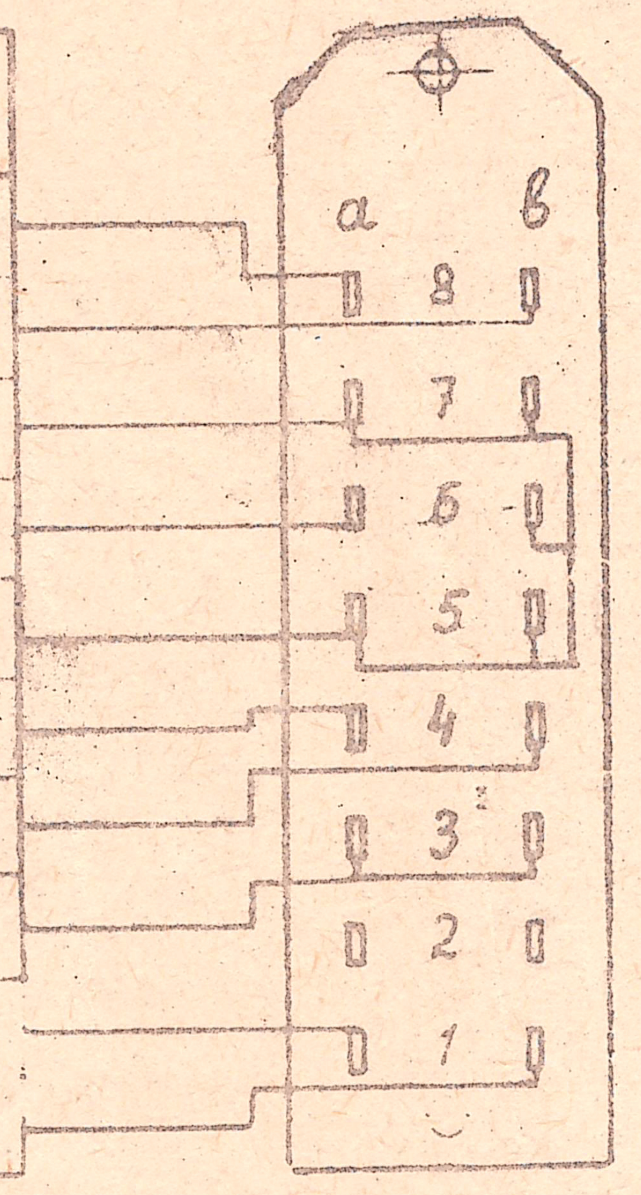
ТА2.032.006СБ


А-А
М 2:1
Паять припоем ТЗ-1,5 ПОС-61
ГОСТ 1499-70
Закрасить цапонлаком N 959
11
116
1
4 (4шт.)
8 (4шт.)
6
10
5 (2шт)
8 (2шт)
2
100
C15
50×200
C14
50×200
Тр.3
Тр.1
Тр.5
Тр.2
Тр.4
R16 510
C1 12×10
C8 6×20
C4 6×10
C6 12×10
C7 25×10
C11 25×10
C10 12×10
C12 6×20
R7 100к
R6 4,7к
R28 1к
R29 4,7к
R24 5,1к
R25 27
R26 27
МП26Б
Т1
Т2
Т3
Т4
Т6
Т7
Q1
А
302

Размеры для справок

Схема электрического соединения колодки ножевой с платой усилителя

NN контактов в усилит.	Цепь
1	-24В. М.У.
2	-24В. Л.У.
3	⊥
4	Вход М.У.
5	⊥
6	Вход лин.
7	Вход лин.
8	⊥
9	Вых. Л.Ус
10	Вых. Л.Ус


а
в
8
7
6
5
4
3
2
1

Инв. № подл. 2294
Подп. и дата Фрид 29.11.89 184
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	[illegible]			[illegible]
Пров.	Самойленко А			[illegible]
Т. контр.	Самойленко А			[illegible]
Нач. ТО	[illegible]			[illegible]
Н. контр.	Логинов			7.3.78
Утв.				

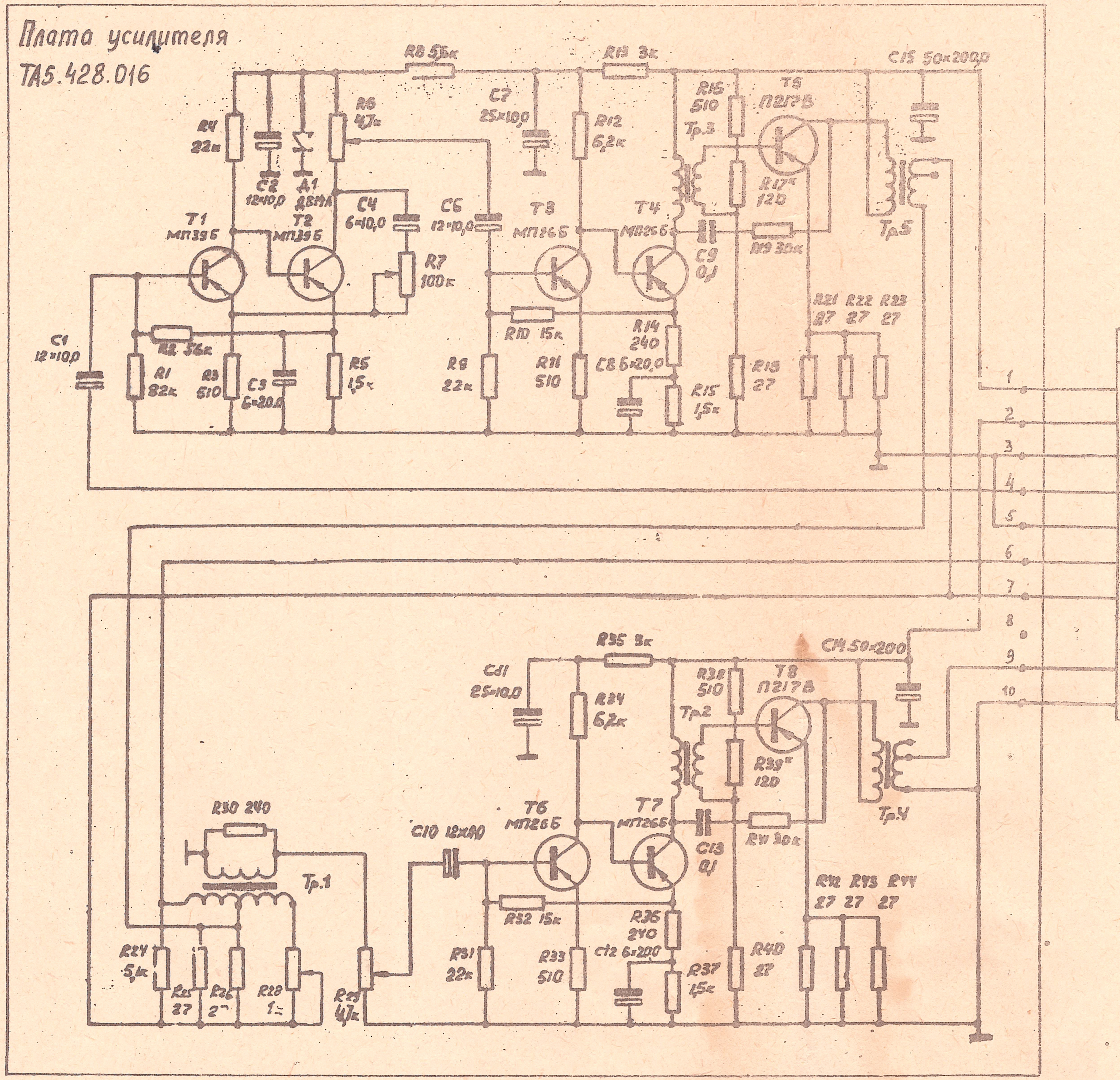
ТА2.032.006 СБ

Усилитель КТС
Сборочный чертеж.

Лит.	Масса	Масштаб

Лист | Листов 1

ТА2.032.006 ЭЗ


Плата усилителя
ТА5.428.016
R8 56к
R13 3к
C15 50×200,0
R4 22к
C2 12×10,0
Д1 Д814А
R6 4,7к
C7 25×10,0
R12 6,2к
R16 510
T5 П217В
Тр.3
R17* 120
Тр5
C4 6×10,0
C6 12×10,0
T1 МП39Б
T2 МП39Б
T3 МП26Б
T4 МП26Б
C9 0,1
R19 30к
R7 100к
R21 27
R22 27
R23 27
C1 12×10,0
R2 56к
R10 15к
R14 240
R1 82к
R3 510
C3 6×20,0
R5 1,5к
R9 22к
R11 510
C8 6×20,0
R15 1,5к
R18 27
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
R35 3к
C11 25×10,0
R34 6,2к
R38 510
T8 П217В
C14 50×200
Тр.2
R39* 120
Тр.4
R30 240
Тр.1
C10 12×10,0
T6 МП26Б
T7 МП26Б
C13 0,1
R41 30к
R32 15к
R36 240
R42 27
R43 27
R44 27
R24 5,1к
R25 27
R26 2*
R28 1*
R29 4,7к
R31 22к
R33 510
C12 6×20,0
R37 1,5к
R40 27

Ш

Конт.	Цепь
8а	-24в. М.У
8в	-24в Л.У.
7а	⊥
6а	Вх. М.У
5а,в	⊥
4а	Вх. лин.
4в	Вх. лин.
3а,в	⊥
1а	Вых. Л.У.
1в	Вых Л.У.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв №	Инв № дубл.	Подп. и дата
2293	11.3.75	181		

Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Смилянский		10.3.75
Пров.		Самоненко А		10.3.75
Т. контр.		Самоненко А		10.3.75
Нач. ТО		Кошевенко		10.3.75
Н. контр.		Логинов		7.3.75
Утв.				

ТА2.032.006 ЭЗ

Усилитель КТС
Схема электрическая
принципиальная.

Лит.	Масса	Масштаб

Лист 1 | Листов 4

16

Зон	начение	Наименование	Кол	Примечание
		Плата усилителя		
		Резисторы ВС ГОСТ 5-150-69		
		или ГОСТ 6562-67		
		Резисторы МЛТ ГОСТ 7113-66		
		Резисторы СП ГОСТ 5574-73		
	R_1	ВС-0,125 -82к ± 10%	1	
	R_2	ВС-0,125 - 56к ± 10%	1	
	R_3	ВС-0,125 -510 ом ± 10%	1	
	R_4	ВС-0,125 - 22к ± 10%	1	
	R_5	ВС-0,125 - 1,5к ± 10%	1	
	R_6	ПСП-I-1-4,7к ± 10% -А-ОС-3-12	1	
	R_7	ПСП-I-1-100к ± 10% -А-ОС-3-12	1	
	R_8	МЛТ-0,5-5,6к ± 10%	1	
	R_9	ВС-0,125 -22к ± 10%	1	
	R_{10}	ВС-0,125 -15к ± 10%	1	
	R_{11}	ВС-0,125 -510ом ± 10%	1	
	R_{12}	МЛТ-0,5-6,2к ± 10%	1	
	R_{13}	МЛТ-0,5-3,0к ± 10%	1	
	R_{14}	ВС-0,125 -240ом ± 10%	1	
	R_{15}	ВС-0,125 -1,5к ± 10%	1	
	R_{16}	МЛТ-2 -510ом ± 10%	1	
	R_{17}^{*}	МЛТ-0,5-120ом ± 10%	2	
	R_{18}	ВС-0,125 -27ом ± 10%	1	
	R_{19}	ВС-0,125 -30ком ± 10%	1	
	$R_{21} \div R_{23}$	ВС-0,125 -27ом ± 10%	3	
	R_{24}	МЛТ-2-5,1к ± 10%	1	
	R_{25}, R_{26}	ВС-0,25 -27ом ± 10%	2	
	R_{28}	ПСП-I-1-1к ± 10% -А-ОС-3-12	1	
	R_{29}	ПСП-I-1-4,7к ± 10% -А-ОС-3-12	1	

Инв. № подл | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл | Подп. и дата

					ТА 2.032.006 Э3	Лист 2
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата		

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	R30	ВС-0,125-240 ом ±10%	1	
	R31	ВС-0,125-22к ±10%	1	
	R32	ВС-0,125-15к ±10%	1	
	R33	ВС-0,125-510 ом ±10%	1	
	R34	МЛТ-0,5-6,2к ±10%	1	
	R35	МЛТ-0,5-3,0к ±10%	1	
	R36	ВС-0,125-240 ом ±10%	1	
	R37	ВС-0,125-1,5к ±10%	1	
	R38	МЛТ-2-510 ом ±10%	1	
	R39*	МЛТ-0,5-120 ом ±10%	1	
	R40	ВС-0,125-27 ом ±10%	1	
	R41	ВС-0,125-30к ±10%	1	
	R42÷R44	ВС-0,125-27 ом ±10%	3	
		Конденсаторы К-50-3 ОЖО.464.042 ТУ		
		Конденсаторы МБМ ГОСТ 5.171-69		
	C1, C2	К-50-3-12-10	2	
	C3	К-50-3-6-20	1	
	C4	К-50-3-6-10	1	
	C6	К-50-3-12-10	1	
	C7	К-50-3-25-10	1	
	C8	К-50-3-6-20	1	
	C9	МБМ-160-0,1±10%	1	
	C10	К-50-3-12-10	1	
	C11	К-50-3-25-10	1	
	C12	К-50-3-6-20	1	
	C13	МБМ-160-0,1±10%	1	
	C14÷C15	К-50-3-50-200	2	Допускается замена К-50-12-50-200 ОЖО.464.078 ТУ

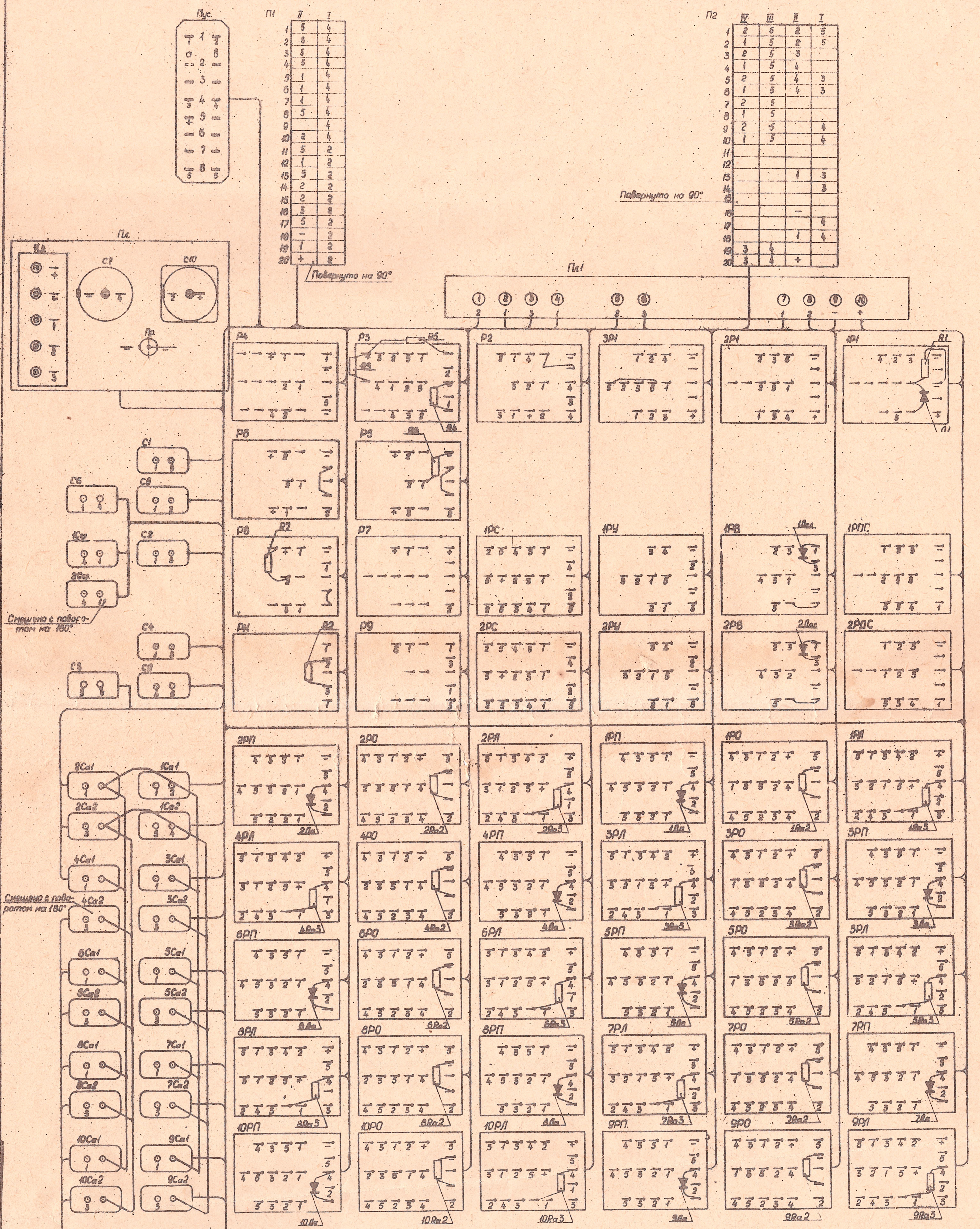
Инв. № подл | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл | Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТА 2.032.006 ЭЗ	Лист 3

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Д	Стабилитрон Д814А	1	
	Т1,Т2	Транзистор МП39Б ГОСТ 14948-73	2	
	Т3,Т4	Транзистор МП26Б ГОСТ 14830-69	2	
	Т5	Транзистор П217В СИ3.365.017ТУ	1	
	Т6,Т7	Транзистор МП26Б ГОСТ 14830-69	2	
	Т8	Транзистор П217В СИ3.365.017ТУ	1	

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата


Пус.
П1
П2
Пл.
Пл1
Повернуто на 90°
Смещено с поворотом на 180°
Р4
Р3
Р2
3Р1
2Р1
1Р1
Р6
Р5
Р8
Р7
1РС
1РУ
1РВ
1РДС
Р11
Р9
2РС
2РУ
2РВ
2РДС
2РП
2РО
2РЛ
1РП
1РО
1РЛ
4РЛ
4РО
4РП
3РЛ
3РО
3РП
6РП
6РО
6РЛ
5РП
5РО
5РЛ
8РЛ
8РО
8РП
7РЛ
7РО
7РП
10РП
10РО
10РЛ
9РП
9РО
9РЛ
С1
С2
С3
С4
С5
С6
С7
С8
С10
1Са1
2Са1
1Са2
2Са2
3Са1
4Са1
3Са2
4Са2
5Са1
6Са1
5Са2
6Са2
7Са1
8Са1
7Са2
8Са2
9Са1
10Са1
9Са2
10Са2
1Сс
2Сс
Пр.

1. Цвет провода для монтажа обозначен. цифрами выполнен: 1
2
3
4
5
"+"
"−"

2. Монтаж перемычек вести проводом ПМВ-0,35мм².

Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Вензинский		2.12.7
Провер.		Самоценко		3.1.78
Т.контр.		Рубинский		3.1.78
Нач. ТО		Терентьев		5.?3
Н.контр.		Логинов		5.12.7

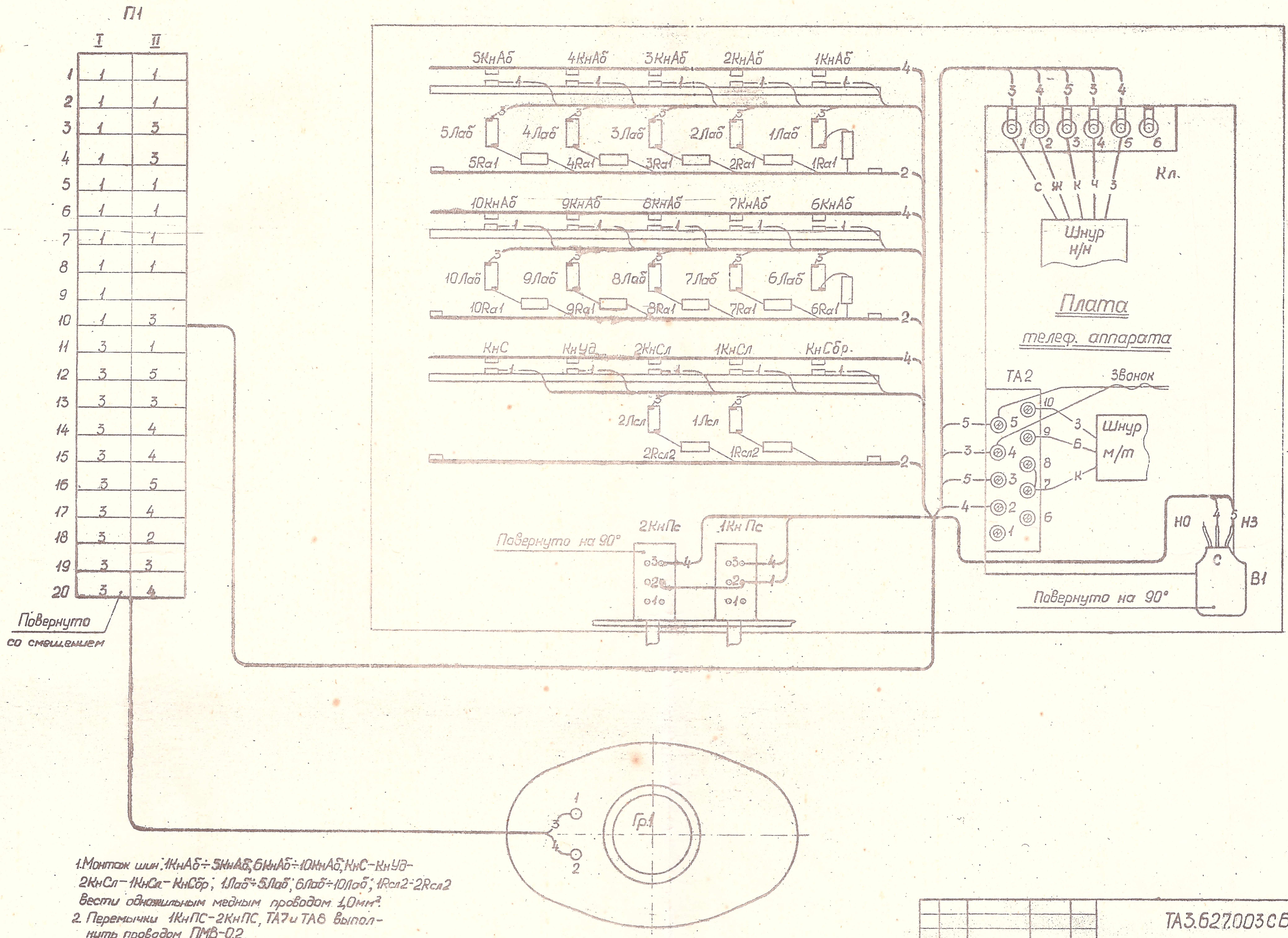
ТА5.210.006 МЧ

Статив КТС 2/10
Монтажный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб

Лист 1 | Листов 11

ТА3.627.003СБ


П1
Повернуто со смещением
5КнАб
4КнАб
3КнАб
2КнАб
1КнАб
5Лаб
4Лаб
3Лаб
2Лаб
1Лаб
5Ra1
4Ra1
3Ra1
2Ra1
1Ra1
10КнАб
9КнАб
8КнАб
7КнАб
6КнАб
10Лаб
9Лаб
8Лаб
7Лаб
6Лаб
10Ra1
9Ra1
8Ra1
7Ra1
6Ra1
КнС
КнУд
2КнСл
1КнСл
КнСбр.
2Лсл
1Лсл
2Rсл2
1Rсл2
Повернуто на 90°
2КнПс
1КнПс
Кл.
С Ж К Ч З
Шнур н/н
Плата
телеф. аппарата
ТА2
Звонок
Шнур м/т
НО
НЗ
С
В1
Повернуто на 90°
Гр.1

П1	I	II
1	1	1
2	1	1
3	1	3
4	1	3
5	1	1
6	1	1
7	1	1
8	1	1
9	1	
10	1	3
11	3	1
12	3	5
13	3	3
14	3	4
15	3	4
16	3	5
17	3	4
18	3	2
19	3	3
20	3	4

1. Монтаж шин: 1КнАб÷5КнАб, 6КнАб÷10КнАб; КнС–КнУд–2КнСл–1КнСл–КнСбр; 1Лаб÷5Лаб; 6Лаб÷10Лаб; 1Rсл2÷2Rсл2 вести одножильным медным проводом 1,0мм².
2. Перемычки 1КнПС–2КнПС, ТА7 и ТА8 выполнить проводом ПМВ-0,2.
3. Цвет провода обозначенный цифрами выполнен:

1	4
2	5
3	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Венглинская		11.12.7
Провер.		Терентьев		11.1.73
Т.контр.		Рубинский		12.1.7
Нач. ТО		Терентьев		22.1.7
Н.контр.		Логинов		

ТА3.627.003СБ

Пульт руководителя КТС 2/10.
Схема электрическая соединений.

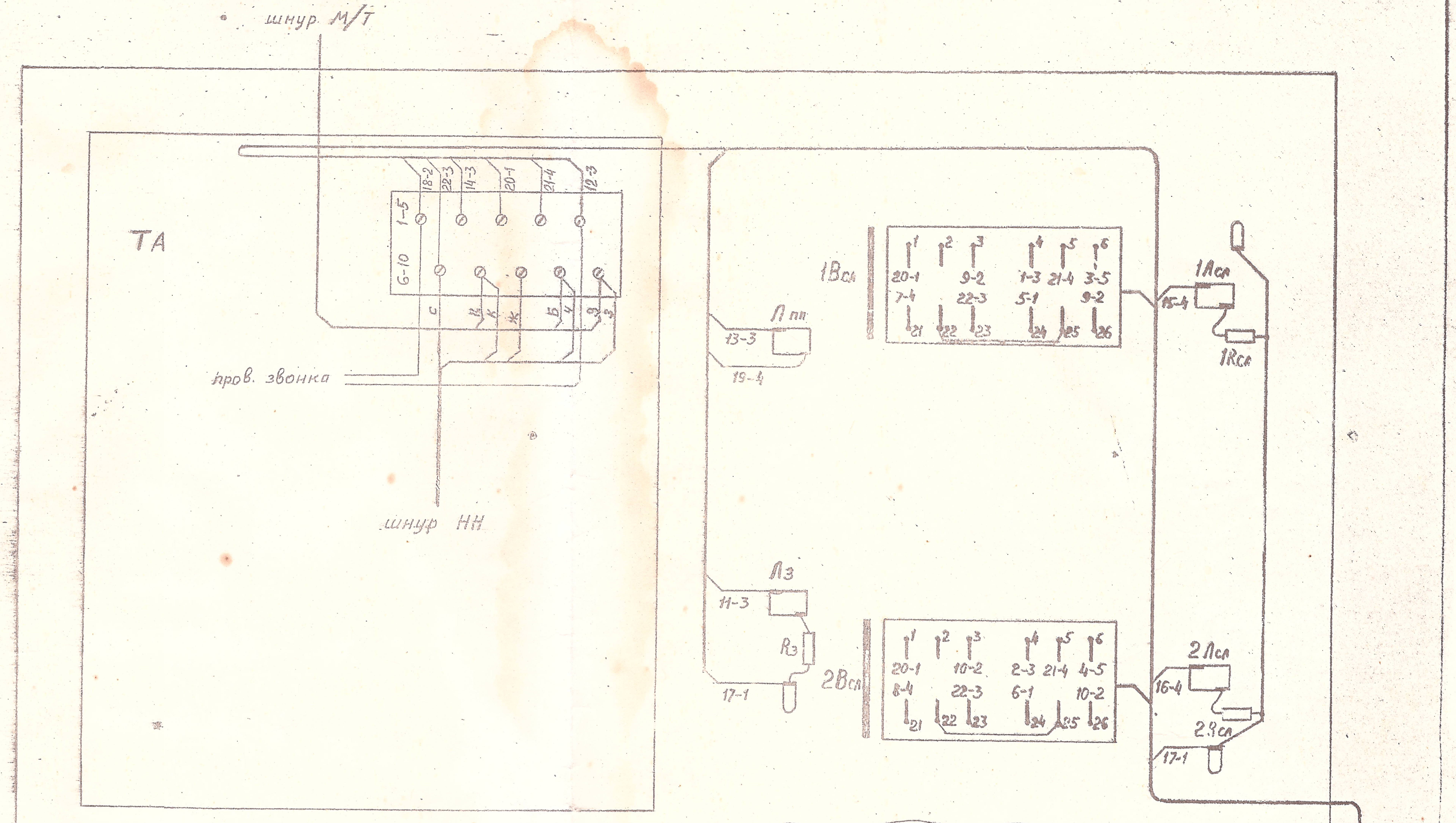
Лит			Масса	Масшт
А			–	

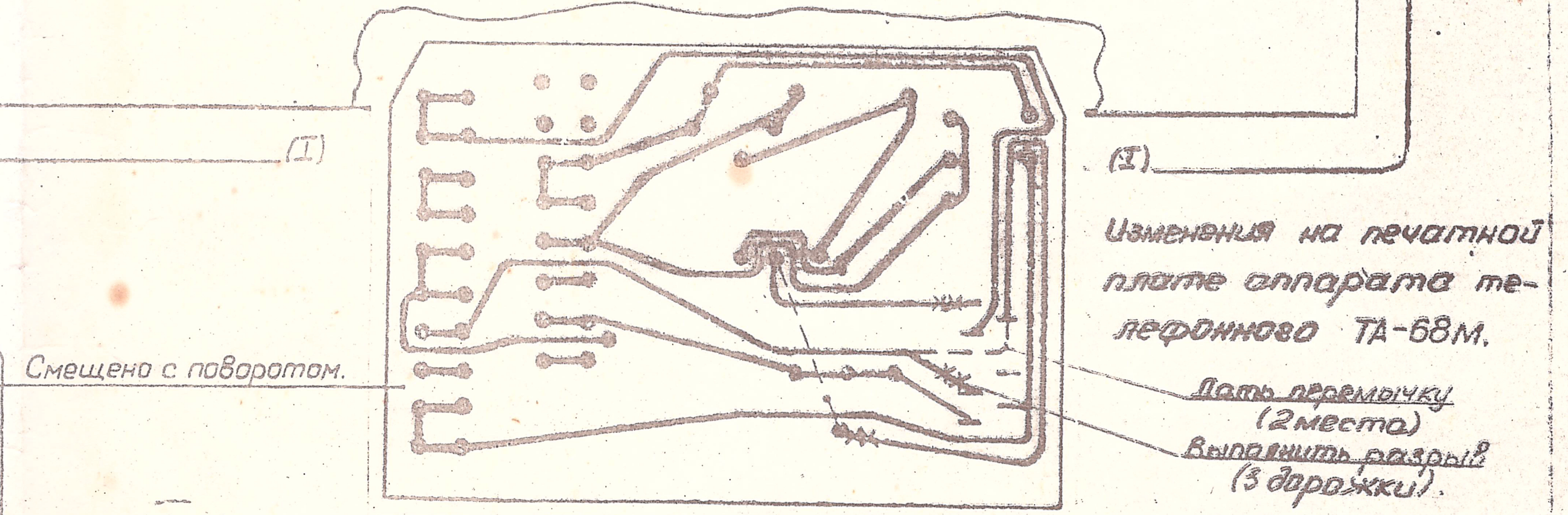
Лист 2 Листов 4

ТА5.277.004 34

П2

	II	I
1	11-3	1-3
2	12-3	2-3
3	13-3	
4	14-3	
5	15-4	3-5
6	16-4	4-5
7		
8		
9		5-1
10		6-1
11		
12		
13		7-4
14		8-4
15		
16	17-1	
17		9-2
18	18-2	10-2
19		
20	19-4	

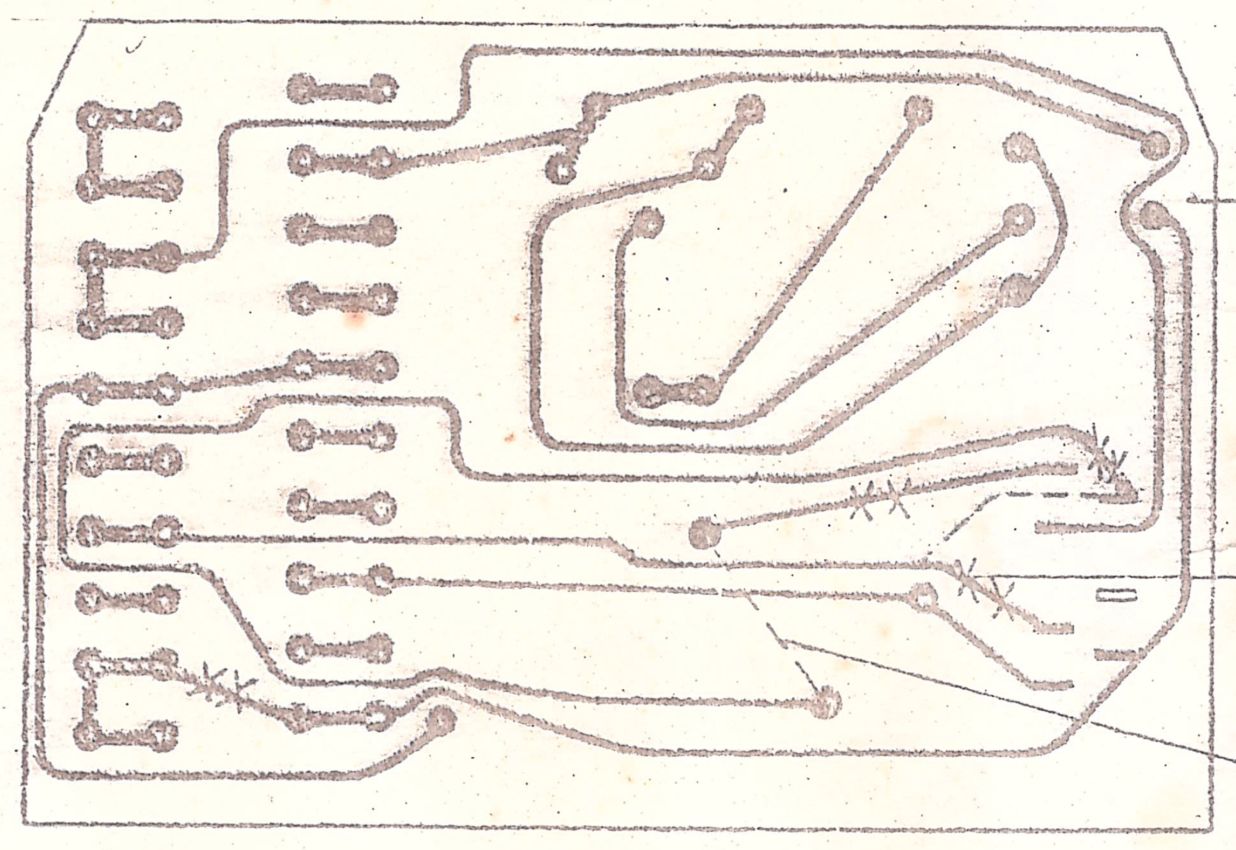

шнур М/Т
ТА
18-2
22-3
14-3
20-1
21-4
12-3
1-5
6-10
с
К
к
Ж
Б
ч
Э
з
пров. звонка
шнур НН
1Всл
1 2 3 4 5 6
20-1
9-2
1-3
21-4
3-5
7-4
22-3
5-1
9-2
21 22 23 24 25 26
Л пп
13-3
19-4
1Лсл
15-4
1Rсл
Лз
11-3
Rз
17-1
2Всл
1 2 3 4 5 6
20-1
10-2
2-3
21-4
4-5
8-4
22-3
6-1
10-2
21 22 23 24 25 26
2Лсл
16-4
2Rсл
17-1


(I)
(I)
Смещено с поворотом.

Изменения на печатной плате аппарата телефонного ТА-68М.

Дать перемычку
(2 места)
Выполнить разрыв
(3 дорожки).

Изменения на печатной плате аппарата телефонного ТА-68.



Выполнить разрыв
(4 дорожки)

Дать перемычку
(2 места)

1. Монтаж шины выполнить медным проводом Ф 1,0мм².
2. Цвет провода обозначенный цифрами выполнен:
   1
   2
   3
   4
   5

(устанавливается монтажником в зависимости от имеющейся расцветки проводов)

3. Провода обозначены по номеру цепи и через черточку по номеру цвета.
4. Пайку производить припоем ТЗ-1,5 ПОС-61.
5. Перемычки на ключах и печатной плате выполнить проводом ПМВ-0,2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2349	25.7.75			

ТА5.277.004 34

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Венелинская		14.12.72
Провер.		Самоненко		25.7.75
Т.контр.		Самоненко А		
Нач. ТО		Кошевенко		
Н.контр.		Логинов		18.7.75

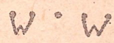
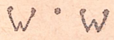
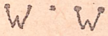
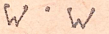
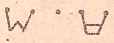
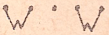
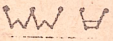
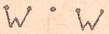
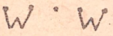
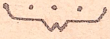
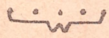
Аппарат секретаря.
Схема электрическая
соединений.

2/10

Лит	Масса	Масшт.

Лист 1 Листов 2

22

Номер паспорта	Обмоточные данные					Контактные группы			Ток, ма					Замедл. мм	Толщина пл. отлип. мм	Ход якоря	Примечание
	Сопротивление, ом	Число витков	Марка провода	ф пров. мм	Подпайка к штифтам 1 2 3 4 5	Y	≡	T	Сработ.	Несраб.	Намагн.	Удерж.	Отпуск				
РФ4.533.617	1500 2000	15750 10300	ПЭЛ —"—	0,09 0,08		з 01	п 03	з 01	8 11	—	—	—	—	—	0,1	1,1	
РФ4.533.709	2000 2000	11400 10400	—"— —"—	0,09 0,08		р 02	зз 46	з 01	15 17	—	—	—	—	—	0,3	1,1	
РФ4.533.025	1000 1000	11350 6500	—"— —"—	0,1 0,09		бпз 105	рп 100	бпз 105	25 43	--	30	16	—	—	0,3	1,3	
РФ4.533.218	500 500	6800 6800	ПЭЛ —"—	0,12 0,12		бпз 105	рп 100	бпз 105	34 34		52 52	22 22			0,2	1,3	
РФ4.552.627	2000 40	11000 биф.	—"— ПЭВК	0,1 0,3		бпр 106	зп 102	бпр 106	19	—	—	—	—	2	0,1	1,3	
РФ4.533.103	2000 2000	15100 10750	 ПЭЛ	0,08 0,08		зз 46	бпз 105	зз 46	15 21,5	—	—	—	—	—	0,2	1,3	
РФ4.535.017	65 1000 2000	3310 4770 биф.	 —"— ПЭВКТ	0,23 0,08 0,08		зр 07	п 03	зз 46	31,5 13	—	—	—	—	—	0,1	1,1	
РФ4.503.022	1000 1000	8400 8400	ПЭЛ —"—	0,09 0,09		зп 102	зп 102	зп 102	21 21	—	—	—	—	—	0,1	1,3	
РФ4.503.109	2000 500	17250 3850	—"— —"—	0,09 0,1		п 03	з 01	п 03	5,1	—	—	—	—	—	0,05	1,1	I + II
РФ4.530.460	12800	46000	—"—	0,6		п 03	бпз 105	п 03	3	—	—	—	—	—	0,1	1,1	
РФ4.530.553	1000	14000	—"—	0,12		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
		Резисторы МЛТ ГОСТ-7113-66		
	R1	МЛТ-0,5-100±10%	1	
	R2, R3	МЛТ-0,5-510±10%	2	
	R4, R5	МЛТ-2,0-680±10%	2	
	R6	МЛТ-0,5-7,5к±10%	1	
	R7	МЛТ-0,5-100±10%	1	
	Rсд I	МЛТ-0,5-100±10%	2	
	Rсд II	МЛТ-0,5-100±10%	2	
	Rо I	МЛТ-0,5-100±10%	10	
	Rо II	МЛТ-1,0-680±10%	10	
	Rо III	МЛТ-0,5-510±10%	10	
	С1, С2	Конденсатор МБГП-2-200-А-I-II		
		ГОСТ 7112-54	2	
	С4	" МБГП-2-200-А-2-II		
		ГОСТ 7112-54	1	
	С5, С6	" МБГП-2-160-4±10%		
		ОЖО.462.107ТУ	2	
	С7	" К50-3-160-200		
		ОЖО.462.042ТУ	1	
	С8	" МБГП-2-200-А-2-II		
		ГОСТ 7112-54	1	
	С9	" МБГП-2-160-4±10%		
		ОЖО.462.107ТУ	1	
	С10	" ЭГЦ-6-30-500м		
		ОЖО.464.001ТУ	1	
	Со	" МБГП-2-200-А-2-II		
		ГОСТ 7112-54	20	

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТА2.103.012 ЭЗ	Лист
						2

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	В1	Микровыключатель МИ-3 ТУ-11-7-66	1	
	Вся	Ключ телефонный КТ1-П $\frac{4\text{-}4}{4\text{-}4}$ ГОСТ 14 299-59	2	
	Гр	Громкоговоритель динамический 1ГД-40 ГОСТ 9010-67 Г23.845.010ТУ	1	
	Д1	Диод Д226Г ЩБ3.362.002 ТУ	1	
	Да	Диод Д226Г ЩБ3.362.002 ТУ	10	
	Дся	Диод Д226Г Щ53.362.002 ТУ	2	
	Кл1÷Кл5	ТА7.830.012 Колодка клеммная КПК-10	1	
	Кн Аб	ТА6.120.015 Кнопка абонента	10	
	Кн отв	ТА6.120.015 Кнопка ответа	1	
	Кн ПС	ТА6.120.015 Кнопка переключения сигнализации	2	
	Кн С	ТА6.120.015 Кнопка звонка секретарю	1	
	Кн сбр	ТА6.120.015 Кнопка сброса	1	
	Кн сл	ТА6.120.015 Кнопка соедин. линии	2	
	Кн уд	ТА6.120.015 Кнопка удержания	1	
	Л аб	Лампа коммутаторная КМ60-55 ГОСТ 6940-69	10	
	Лз. Лпп	Лампа коммутаторная КМ60-55 ГОСТ 6940-69	2	
	Лся	Лампа коммутаторная КМ60-55 ГОСТ 6940-69	4	
	Мк	Микрофон динамический МД 200 ГОСТ 6495-66	1	
	П1	РС3.663.009 Сп Рамка со штифтами 20×4 ТУРСО 365.000	1	
	П2	РС3.663.007 Сп Рамка со штифтами 20×2 ТУРСО 365.000	3	

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
		Реле РПН НИО 450.000 ТУ		
	Р$_1$	Реле РФ4.530.460	3	
	Р$_2$	" РФ4.535.017	1	
	Р$_3$,Р$_4$	" РФ4.533.218	2	
	Р$_5$,Р$_6$	" РФ4.503.109	2	
	Р$_7$	" РФ4.530.460	1	
	Р$_8$,Р$_9$	" РФ4.503.109	2	
	РВ	" РФ4.533.617	2	
	РПС	" РФ4.530.460	2	
	РС	" РФ4.533.025	2	
	РУ	" РФ4.533.709	2	
	РЛ	" РФ4.533.218	10	
	РО	" РФ4.552.627	10	
	РП	" РФ4.533.103	10	
	РК	Реактивная катушка РПН		
		НИО 450.000 ТУ РФ4.530.553	1	
	ТА1,ТА2	РР2.184.[illegible]58 Телефонный аппарат ТА68 ГОСТ 9686-68	2	

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

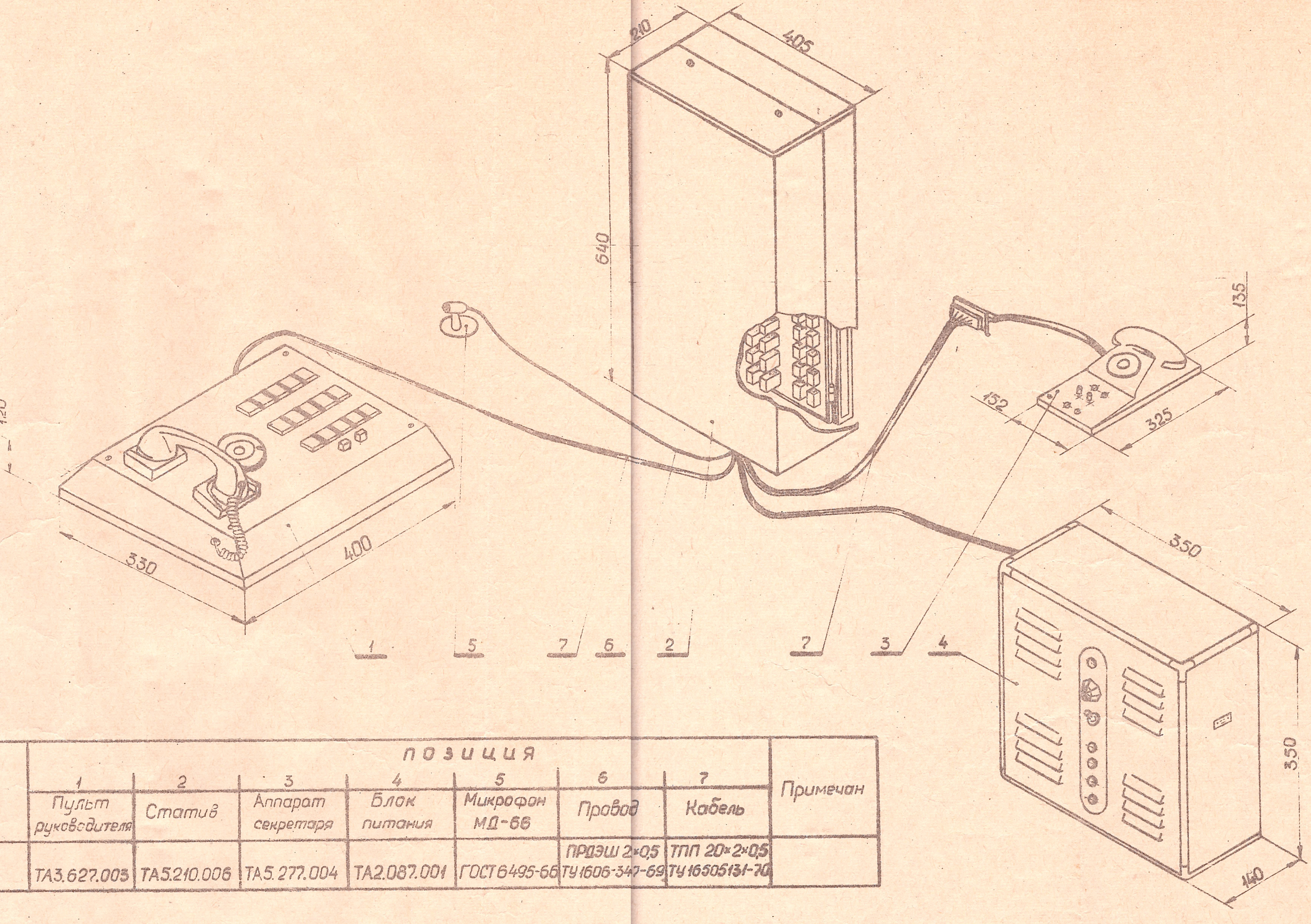
Приложение

СХЕМА
ТЕЛЕФОННОГО КОНЦЕНТРАТОРА
КТС 2/10

58 19

[illegible]

ТА2.103.012ГЧ



Комплект КТС 2/10	позиция							Примечан
	1	2	3	4	5	6	7	
	Пульт руководителя	Статив	Аппарат секретаря	Блок питания	Микрофон МД-66	Провод	Кабель	
ТА2.103.012	ТА3.627.003	ТА5.210.006	ТА5.277.004	ТА2.087.001	ГОСТ 6495-66	ПРДЭШ 2×0,5 ТУ 1606-347-69	ТПП 20×2×0,5 ТУ 16505131-70	

1. Кабель (поз. 7) и провод (поз. 6) изготовителем не поставляются. Длина и место укладки кабеля и провода определяются заказчиком по размещению пульта руководителя, статива и аппарата секретаря (поз. 1, 2, 3).

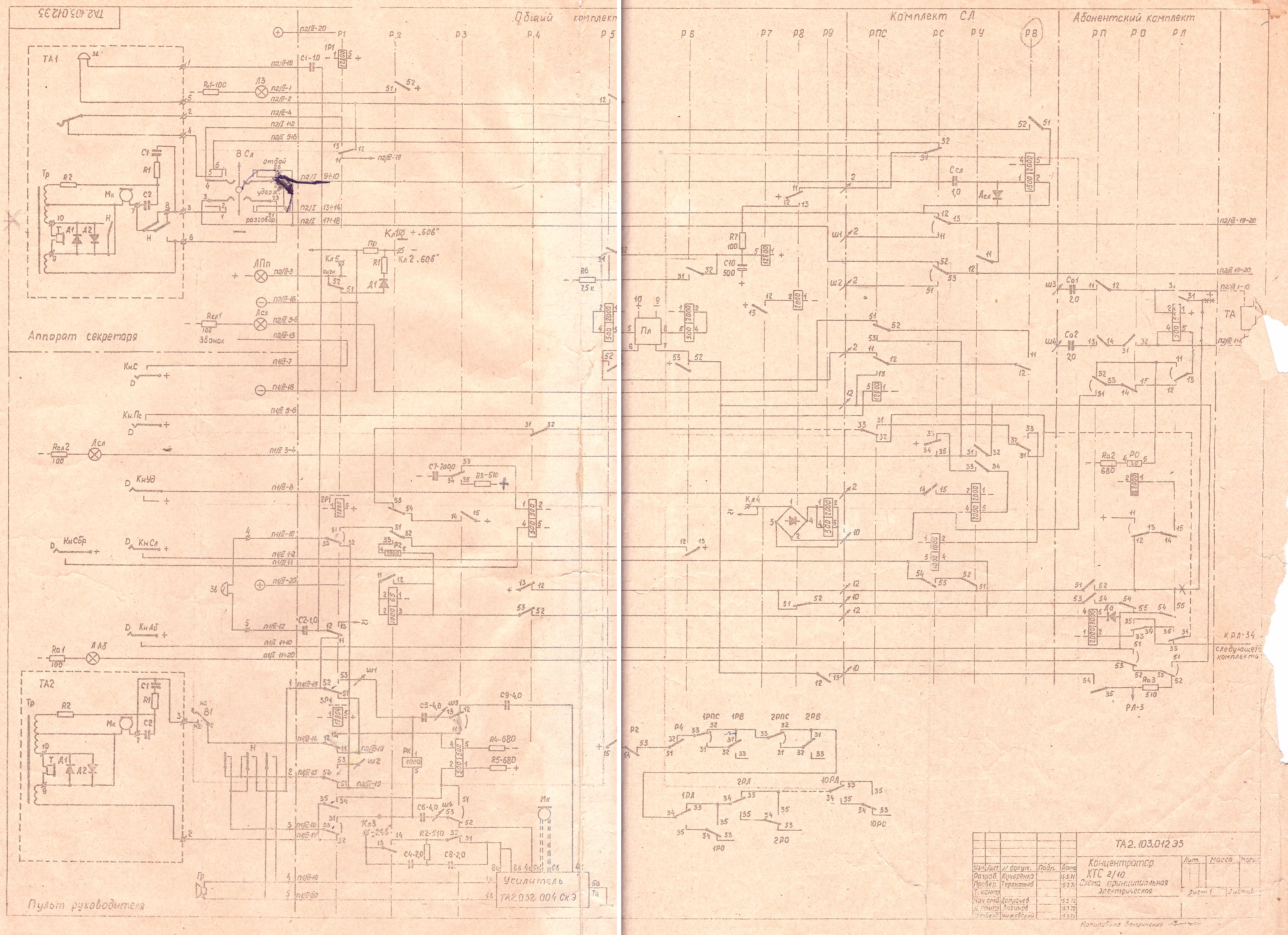
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб		Венглинская		25.1.73
Провер.		Самоненко		25.1.73
Т.контр.		Силин		25.1.73
Нач. ТО		Терентьев		25.1.73
Н.контр.		Логинов		25.1.73

ТА2.103.012ГЧ

Концентратор
КТС 2/10.
Габаритный чертеж.

Лит	Масса	Масштаб

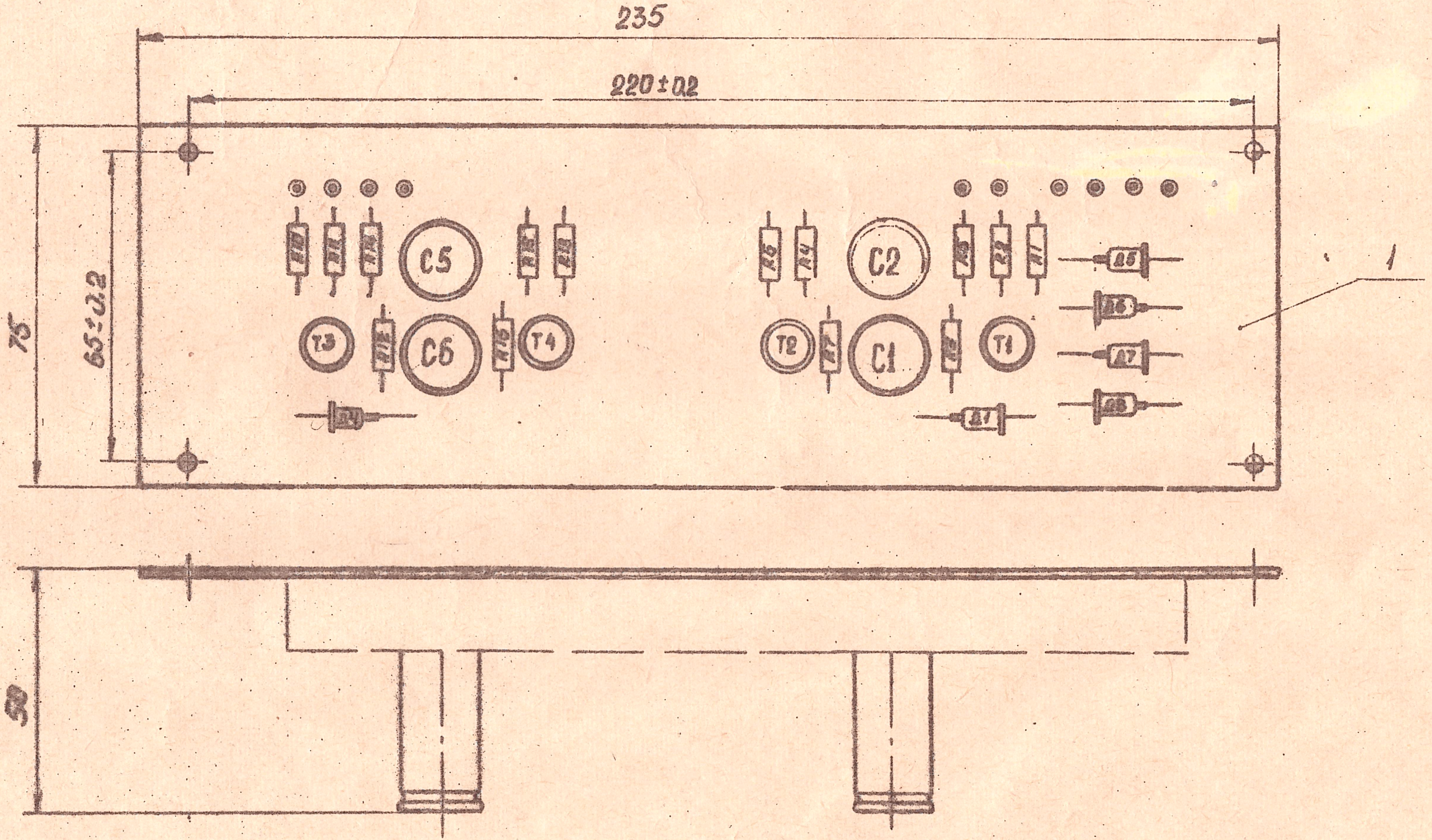
Лист	Листов 1


ТА2.103.012 Э3
Общий комплект
Комплект СЛ
Абонентский комплект
Р1
Р2
Р3
Р4
Р5
Р6
Р7
Р8
Р9
РПС
РС
РУ
РВ
РП
РО
РЛ
ТА1
Аппарат секретаря
В Сл
отбой
удерж.
разговор
Тр
R1
R2
C1
C2
Мк
Д1
Д2
Н
Rл-100
Л3
Кл1 ÷.606"
Кл 2 .606"
Кл5
сигн
Пр
ЛПп
Rсл1 100
Лсл
звонок
Кн.С
Кн.Пс
Rсл2 100
Лсл
Кн.Уд
Кн.Сбр
Кн.Сл
Кн.Аб
Rа1 100
Л.Аб
ТА2
Пульт руководителя
С1-1,0
С2-1,0
С7-2000
R3-510
C5-4,0
C6-4,0
C9-4,0
C4-2,0
C8-2,0
R2-510
R4-680
R5-680
Ш1
Ш2
Ш3
Ш4
Кл3
-24 б
РК
Усилитель
ТА2.032.004 Сх Э
Гр
Та
R6
1,5 к
Пл
R7
100
С10
500
С сл
1,0
Д сл
Кл4
Са1
2,0
Са2
2,0
ТА
Rа2
680
РО
Дo
Rа3
510
РЛ-3
К РЛ-34 следующего комплекта
п2/III-19-20
п2/III-10-20
п2/III 1-10
1РПС
1РВ
2РПС
2РВ
1РЛ
2РЛ
10РЛ
1РО
2РО
10РО

					ТА2.103.012 Э3			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Концентратор КТС 2/10 Схема принципиальная электрическая	Лит	Масса	Масш
Разраб.		Кучеренко		15.3.71				
Провер.		Терентьев		15.3.71		Лист 1		Листов
Т. контр								
Нач отд.		Домрачев		15.3.72				
Н. контр		Логинов		15.3.72				
Утверд		Чижевский		15.3.72				

Копировала Венгинская

ТА 5.428.012 СБ


235
220±0.2
75
65±0.2
50
C5
C6
C2
C1
T1
T2
T3
T4
Д1
Д4
Д5
Д6
Д7
Д8
1

1 Размеры для справок.

2 Пайку производить припоем Т3-1,5 ПОС-40 ГОСТ 1499-70.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Самененко		20.3.72
Провер.		Терентьев		20.3.72
Т. контр.		Силин		20.3.72
Нач. ТО		Ботрачев		
Н. контр.		Логинов		24.3.72

ТА 5.428.012 СБ

Плата

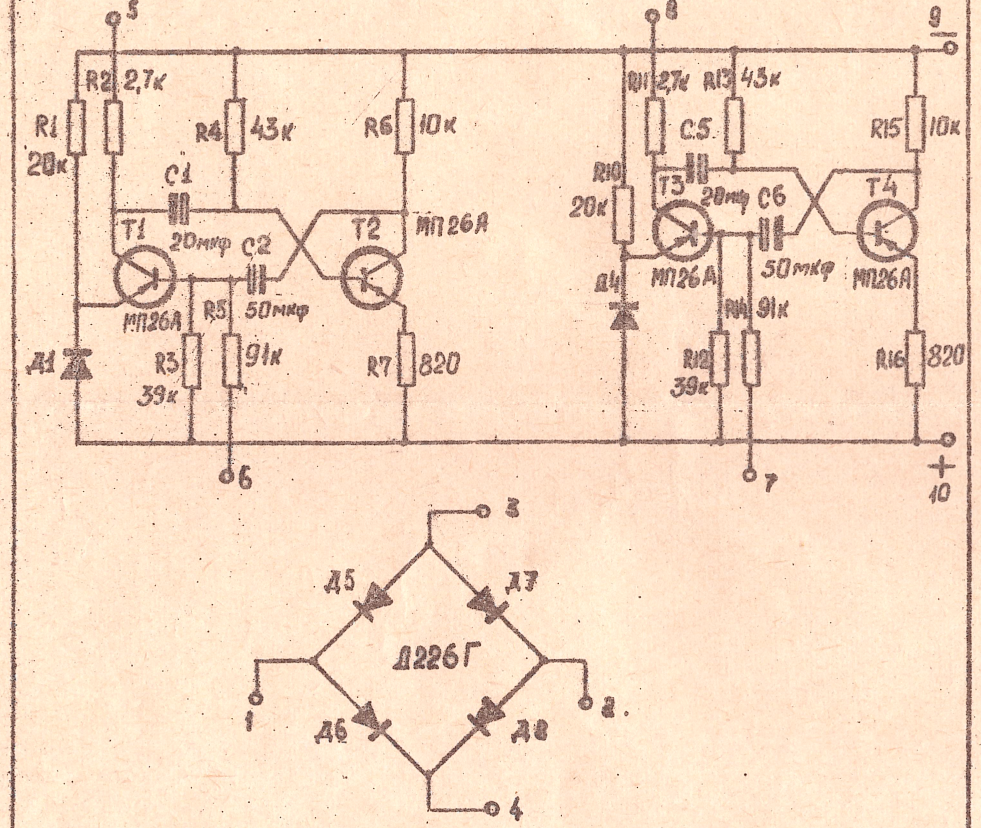
Сборочный чертеж

Лит. А

Масса

Лист 1

ТА5. 428. 012 Э3


5
8
9
−
R1
20к
R2 2,7к
R4 43к
R6 10к
C1
20мкф
C2
50мкф
T1
T2
МП26А
МП26А
R3
39к
R5
91к
R7 820
Д1
R11 2,7к
R13 43к
C5
R15 10к
R10
20к
T3
20мкф
C6
50мкф
T4
МП26А
МП26А
Д4
R14 91к
R12
39к
R16 820
6
7
+
10
3
Д5
Д7
Д226Г
1
2
Д6
Д8
4

					ТА5. 428. 012 Э3			
Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Плата Схема электрическая принципиальная	Лит.	Масса	Масшт
Разраб.		Терентьев		25.5.72		А		
Провер.						Лист 1		Листов 2
Т.контр.		Рубинский		30/III 72				
Нач.отд.		Домрачев		13.4.72				
Н.контр.		Логинов		30.3.72				

черт_ Кучеренко 10.II.72

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R1		Резистор МЛТ-0,5-20ком±10%	1	
R2		" МЛТ-0,5-2,7ком±10%	1	
R3		" МЛТ-0,5-39ком±10%	1	
R4		" МЛТ-0,5-43ком ± 10%	1	
R5		" МЛТ-0,5-91ком ±10%	1	
R6		" МЛТ-0,5-10ком ±10%	1	
R7		" МЛТ-0,5-820ом±10%	1	
R10		" МЛТ-0,5-20ком±10%	1	
R11		" МЛТ-0,5-2,7ком±10%	1	
R12		" МЛТ-0,5-39ком±10%	1	
R13		" МЛТ-0,5-43ком±10%	1	
R14		" МЛТ-0,5-91ком±10%	1	
R15		" МЛТ-0,5-10ком±10%	1	
R16		" МЛТ-0,5-820ом±10%	1	
		Резисторы типа МЛТ - ГОСТ 7113-67		
C1		Конденсатор К50-3-100-20		
		ОЖ0.464.042 ТУ	1	
C2		" К50-3-100-50		
		ОЖ0.464.042 ТУ	1	
C5		" К50-3-100-20		
		ОЖ0.464.042 ТУ	1	
C6		" К50-3-100-50		
		ОЖ0.464.042 ТУ	1	
Д1, Д4÷Д8		Диод полупроводниковый Д226Г		
		ЩБ3.362.002 ТУ	5	
Т1÷Т4		Транзистор МП26А		
		ПЖ0.336.004 ТУ1	4	

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТА 5. 428. 012 Э3	Лист 2

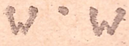
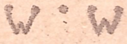
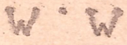
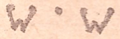
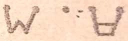
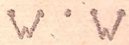
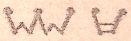
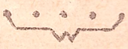
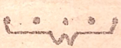
Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Резисторы МЛТ по ГОСТ 7II3-66		
R I		МЛТ-0,5-I00ом±I0%	I	
R2,R3		МЛТ-0,5-5I0ом±I0%	2	
R4,R5		МЛТ-2-680ом±I0%	2	
R6		МЛТ-0,5-7,5ком±I0%	I	
R7		МЛТ-0,5-I00ом±I0%	I	
R сл I		МЛТ-0,5-I00ом±I0%	2	
R сл 2		МЛТ-0,5-I00ом±I0%	2	
R a I		МЛТ-0,5-I00ом±I0%	I0	
R a 2		МЛТ-2-680ом±I0%	I0	
R a 3		МЛТ-0,5-5I0ом±I0%	I0	
CI,C2		Конденсатор МБГП-2-200-А-		
		I-П ГОСТ 7II2-54	2	
C 4		Конденсатор МБГП-2-200-А-		
		2-II ГОСТ 7II2-54	I	
C5;C6		Конденсатор МБГП-2-I60-4		
		± I0%		
		ОЖ0.462.I07 ТУ	2	
C7		Конденсатор К 50-3-I60-200		
		ОЖ0. 462.042 ТУ	I	
C8		Конденсатор МБГП-2-200-А-		
		2-II ГОСТ 7II2-54	I	
C9		Конденсатор МБГП-2-I60-4		
		±I0% ОЖ0 462.I07 ТУ	I	
CI0		Конден. ЭГЦ-6-30-500м		
		ОЖ0.464.00I ТУ	I	
C сл		Конден. МБГП-2-200-А-I-II		
		ГОСТ 7II2-54	2	
CaI,Ca2		Конден.МБГП-2-200-А-I-П		
		ГОСТ 7II2-54	20	

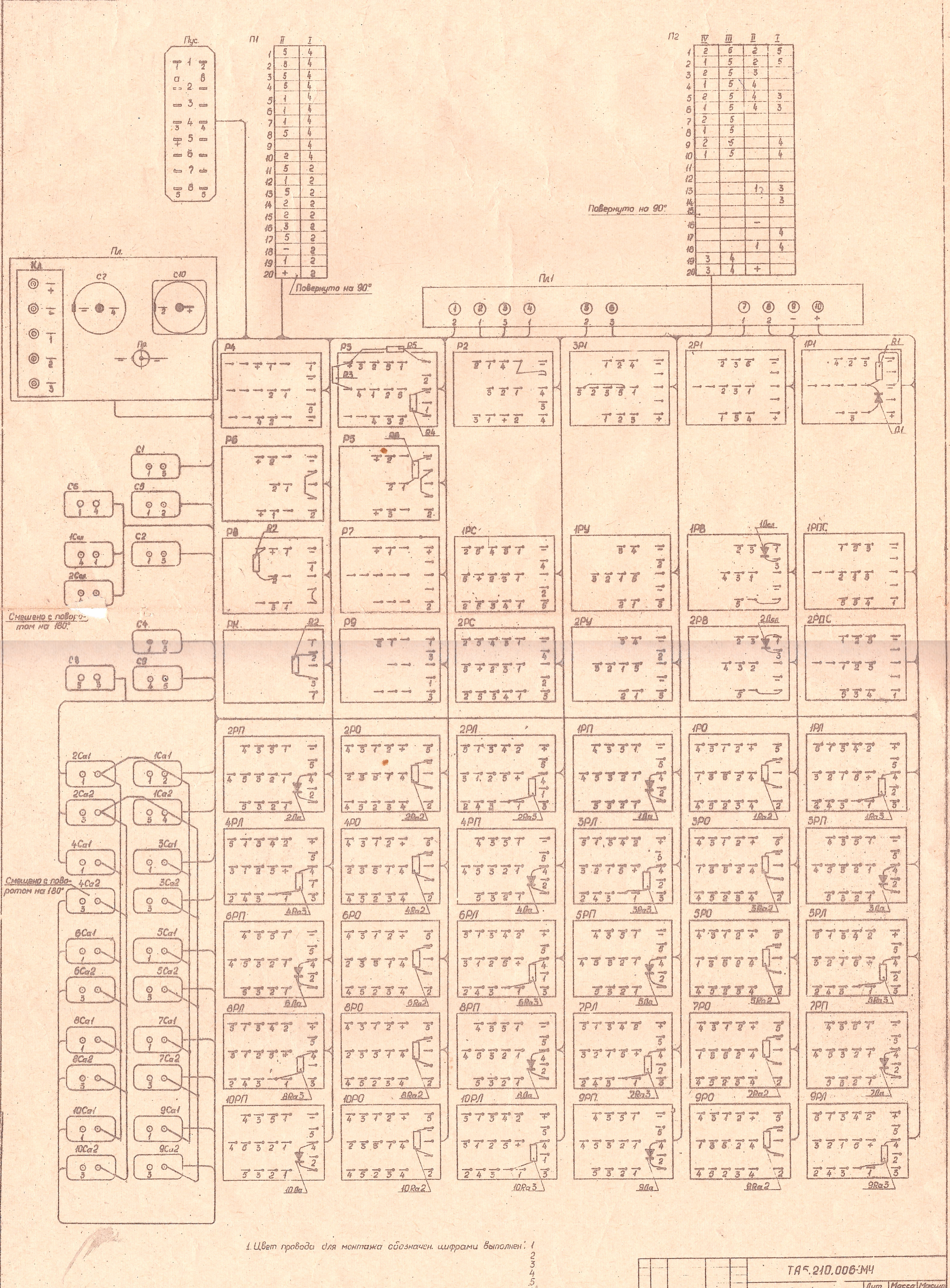
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
BI		Микровыключатель МИ-3		
		ТУ-II-7-66	I	
В сл		Ключ телефонный КТ-IП $\frac{4-4}{4-4}$		
		ГОСТ I4 299-69	2	
Гр		Громкоговоритель динамическ		
		I ГД-28 ГОСТ 90I0-67	I	
ДI		Диод Д 226Г ЩБ 3 362.002		
		ТУI	I	
Да		Диод Д-226Г		
		ЩБ.3.362.002ТУ	I0	
Д сл		Диод Д 226Г ЩБ 3 362.002		
		ТУI	2	
КлI÷Кл5	ТА7 830.0I2	Колодка клемная КПК-I0	I	
Кн АБ	ТА6.I20.0I5	Кнопка абонента	I0	
Кн НС	ТА6.I20.0I5	Кнопка переключения		
		сигнализации	2	
Кн С	ТА6.I20.0I5	Кнопка звонка секретарю	I	
Кн сбр	ТА6.I20.0I5	Кнопка сборная	I	
Кн сл	ТА6.I20.0I5	Кнопка соединит.линий	2	
Кн Уд	ТА6.I20.0I5	Кнопка удержания	I	
Лаб.		Лампа коммутаторная		
		КМ 60-55 ГОСТ 6940-69	I0	
Лз, Лпп		Лампа коммутаторная КМ		
		60-55 ГОСТ 6940-69	2	
Л сл		Лампа коммутаторная КМ		
		60-55 ГОСТ 6940-69	4	
Мк		Микрофон динамический		
		МД-66-ПБ,ГОСТ 6495-66	I	
ПI	РС3.663.007 Сп	Рамка со штифтами 20х2		
		ТУРС0 366.000	2	

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
П2	РС 3.663.009 Сп	Рамка со штифтами 20х4		
		ТУ РСО 360.000	I	
П2с	РС3.663.007 Сп	Рамка со штифтами 20х2		
		ТУ РСО 360.000	I	
	РЕЛЕ РПН НИО.450.000. ТУ			
РI		Реле РФ4.530.460	3	
Р2		Реле РФ4.535.0I7	I	
Р3,Р4		Реле РФ4.533.2I8	2	
Р5,Р6		Реле РФ4.509.IO	2	
Р7		Реле РФ4.530.460	I	
Р8-Р9		Реле РФ4.503.I09	2	
РВ		Реле РФ4.534.028	2	
РПС		Реле РФ4.530.460	2	
РС		Реле РФ4.533.025	2	
РУ		Реле РФ4.533.709	2	
РЛ		Реле РФ4.533.2I8	IO	
РО		Реле РФ4.552.627	IO	
РП		Реле РФ4.533.I03	IO	
РК		Реактивная катушка РПН		
		НИО.450.000 ТУ		
		РФ 4.530.553	I	
ТА I;ТА2	РР2.I84.268	Телефонный аппарат ТА 68		
		ГОСТ 9686-68	2	

Номер паспорта	Обмоточные данные					Контактные группы			Ток, ма					Замедл. мм	Толщина пл. отлип. мм	Ход якоря	Примечание
	Сопротивление, ом	Число витков	Марка провода	ф пров. мм	Подпайка к штифтам 1 2 3 4 5	У	Ш	I	Сробат.	Несраб.	Намагн.	Удерж.	Отпуск.				
РФ4. 534. 028	1500 2000	13600 9700	ПЭЛ -"-	0,09 0,08		з 01	п 03	з 01	8 11	—	—	—	—	—	0,1	1,1	
РФ4, 533. 709	2000 2000	11400 10400	-"- -"-	0,09 0,08		р 02	зз 46	з 01	15 17	—	—	—	—	—	0,3	1,1	
РФ4. 533. 025	1000 1000	11350 6500	-"- -"-	0,1 0,09		бпз 105	рп 100	бпз 105	25 43	—	30	16	—	—	0,3	1,3	
РФ4. 533. 218	500 500	6800 6800	ПЭЛ -"-	0,12 0,12		бпз 105	рп 100	бпз 105	34 34		52 52	22 2,2			0,2	1,3	
РФ4. 552. 627	2000 40	11000 биф.	-"- ПЭВК	0,1 0,3		бпр 106	зп 102	бпр 106	19	—	—	—	—	2	0,1	1,3	
РФ4. 533. 103	2000 2000	15100 10750	 ПЭЛ	0,08 0,08		зз 46	бпз 105	зз 46	15 21,5	—	—	—	—	—	0,2	1,3	
РФ4. 535. 017	65 1000 2000	3310 4770 биф.	 -"- ПЭВКТ	0,23 0,08 0,08		зр 07	п 03	зз 46	31,5 13	—	—	—	—	—	0,1	1,1	
РФ4. 503. 022	1000 1000	8400 8400	ПЭЛ -"-	0,09 0,09		зп 102	зп 102	зп 102	21 21	—	—	—	—	—	0,1	1,3	
РФ4. 503. 109	2000 500	17250 3850	-"- -"-	0,09 0,1		п 03	з 01	п 03	5,1	—	—	—	—	—	0,05	1,1	I + II
РФ4. 530. 460	12800	46000	-"-	0,6		п 03	бпз 105	п 03	3	—	—	—	—	—	0,1	1,1	
РФ4. 530. 553	1000	14000	-"-	0,12		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	


Пус.
П1
П2
Пл.
КЛ
С7
С10
Пр
Пл1
Повернуто на 90°
Повернуто на 90°
Смещено с поворотом на 180°
Смещено с поворотом на 180°
Р4
Р3
Р2
3Р1
2Р1
1Р1
R1
Д1
R5
R3
R4
Р6
Р5
Р8
Р7
1РС
1РУ
1РВ
1РДС
РК
Р9
2РС
2РУ
2РВ
2РДС
1Дсл
2Дсл
С1
С5
С3
1Сал
С2
2Сал
С4
С8
С9
2Са1
1Са1
2Са2
1Са2
4Са1
3Са1
4Са2
3Са2
6Са1
5Са1
6Са2
5Са2
8Са1
7Са1
8Са2
7Са2
10Са1
9Са1
10Са2
9Са2
2РП
2РО
2РЛ
1РП
1РО
1РЛ
4РЛ
4РО
4РП
3РЛ
3РО
3РП
6РП
6РО
6РЛ
5РП
5РО
5РЛ
8РЛ
8РО
8РП
7РЛ
7РО
7РП
10РП
10РО
10РЛ
9РП
9РО
9РЛ

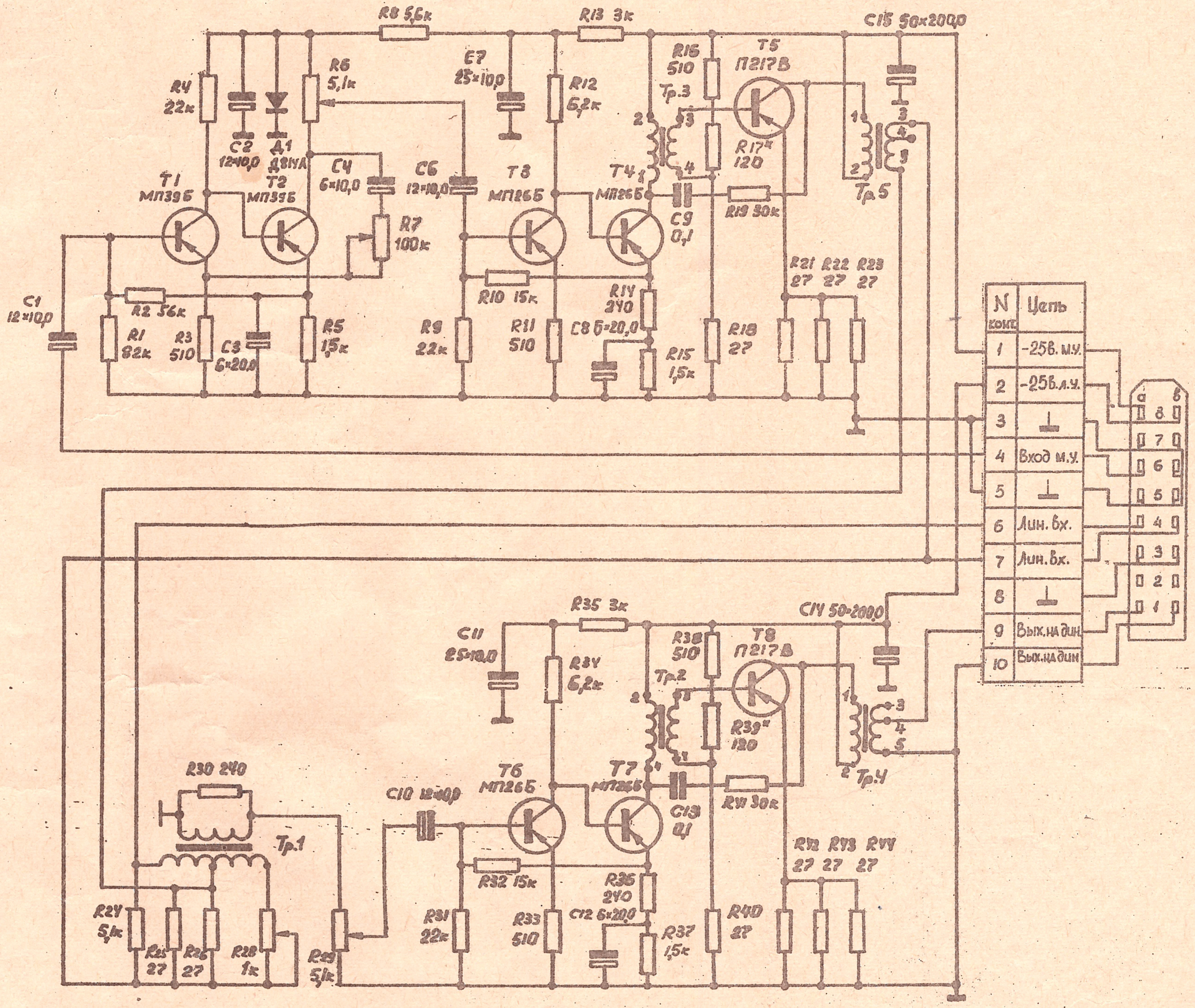
1. Цвет провода для монтажа обозначен. цифрами выполнен: 1
2
3
4
5
"+"
"−"

2. Монтаж перемычек вести проводом ПМВ-0,35мм².

					ТА5.210.006-МЧ			
					Статив КТС 2/10 Монтажный чертеж	Лит.	Масса	Масшт.
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата				
Разраб.		Венгалинская		2.12.72				
Провер.		Самоненко	Сам	3.1.73				
Т.контр.		Рувинский		3.1.73				
Нач. ТО		Терентьев		9.3				
Н.контр.		Логинов		5.12.73		Лист 1	Листов 14	

Інв. № оригіналу	Підп. і дата	Взам. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. і дата
1287	4.1.73			

ТА2.032.008Сх3


R8 5,6к
R13 3к
C15 50×200,0
R4 22к
C2 12×10,0
Д1 Д814А
R6 5,1к
C4 6×10,0
R7 100к
C6 12×10,0
E7 25×10,0
R12 6,2к
T1 МП39Б
T2 МП39Б
T3 МП26Б
T4 МП26Б
T5 П217В
R15 510
Тр.3
R17* 120
C9 0,1
R19 30к
Тр5
C1 12×10,0
R2 56к
R1 82к
R3 510
C3 6×20,0
R5 1,5к
R10 15к
R9 22к
R11 510
R14 240
C8 6×20,0
R15 1,5к
R18 27
R21 27
R22 27
R23 27
C11 25×10,0
R35 3к
R34 6,2к
R38 510
Тр.2
T8 П217В
R39* 120
C14 50×200,0
Тр.4
R30 240
Тр.1
C10 12×10,0
T6 МП26Б
T7 МП26Б
C13 0,1
R41 30к
R42 27
R43 27
R44 27
R24 5,1к
R25 27
R26 27
R28 1к
R29 5,1к
R31 22к
R32 15к
R33 510
R36 240
C12 6×20,0
R37 1,5к
R40 27
а б
8 7 6 5 4 3 2 1

N конт.	Цепь
1	-25в. м.у.
2	-25в. л.у.
3	⊥
4	Вход м.у.
5	⊥
6	Лин. вх.
7	Лин. вх.
8	⊥
9	Вых. на дин.
10	Вых. на дин.

Поз. обозначение	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж.	Наименование и тип	Основн. данные номинал	К-во	Примечан
R1	ОЖО.467.017 ТУ	Резистор УЛМ-0,12-82к±10%	82к	1	
R2	—"—	—"— УЛМ-0,12-56к±10%	56к	1	
R3,R11,R33	—"—	—"— УЛМ-0,12-510±5%	510ом	3	
R4,R9,R31	—"—	—"— УЛМ-0,12-22к±10%	22к	3	
R5,R15,R37	—"—	—"— УЛМ-0,12-1,5к±10%	1,5к	3	
R6,R29	ГОСТ 5574-65	Резистор СП-I-1А-5,1к±10% ОС3-12	5,1к	2	
R7	—"—	—"— СП-1-1А-100к±10% ОС3-12	100к	1	
R8	ГОСТ 7113-63	Резистор МЛТ-0,5-5,6к±10%	5,6к	1	
R10,R32	ОЖО.467.017 ТУ	—"— УЛМ-0,12-15к±10%	15к	2	
R12,R34	ГОСТ 7113-63	—"— МЛТ-0,5-6,2к±10%	6,2к	2	
R13,R35	—"—	—"— МЛТ-0,5-3к±10%	3к	2	
R14,R30,R36	ОЖО.467.017 ТУ	—"— УЛМ-0,12-240±10%	240ом	3	
R16,R38	ГОСТ 7113-63	—"— МЛТ-2-510±5%	510ом	2	
R17,R39	—"—	—"— МЛТ-0,5-120±10%	120ом	4	
R18,R21-R23,	ОЖО.467.017 ТУ	—"— УЛМ-0,12-27±10%			
-R40 R42-R44			27ом	6	
R19,R41	—"—	резистор УЛМ-0,12-30к±5%	30к	2	
R24	ГОСТ 7113-63	—"— МЛТ-2-5,1к±5%	5,1к	1	
R25,R26	ГОСТ 6563-53	—"— ВС-0,25-1-27-II	27ом	2	
R28	ГОСТ 5574-65	Резистор СП-1-1А-1к±10% ОС3-12	1к	1	
C1,C2,C6,C10,	ОЖО.464.012ТУ	Конденсатор К50-3-12-10	10мкф	4	
C3,C8,C12	—"—	—"— К50-3-6-20	20мкф	3	
C4	—"—	—"— К50-3-6-10	10мкф	1	
C7,C11	—"—	—"— К50-3-25-10	10мкф	2	
C9,C13	УБ0.462.014 ТУ	Конденсатор МБМ-160-0,1-II	0,1мкф	2	
C14,C15	ОЖО.464.042ТУ	Конденсатор К50-3-50-200	200мкф	2	
T1,T2	СБ0.005.053 ТУ	Транзистор МП39Б		2	
T3,T4,T6,T7	ПЖО.336.014ТУ	Транзистор МП26Б		4	
T5,T8	СИ3.365.017ТУ	Транзистор П217В		2	
Д1	СМ3.362.012ТУ	Диод Д814А		1	
Тр.1	ТА4.730.008	Трансформатор дифференц.		1	
Тр2.Тр3	ТА4.730.009	Трансформатор переходной		2	
Тр4.Тр5	ТА4.730.010	Трансформатор выходной		2	

Изм. Кол. № докум. Подпись Дата
Смолянский 1.04.69
Домрачев 10.04.69

Усилитель КТС

Схема принципиальная электрическая

ТА2.032.005С

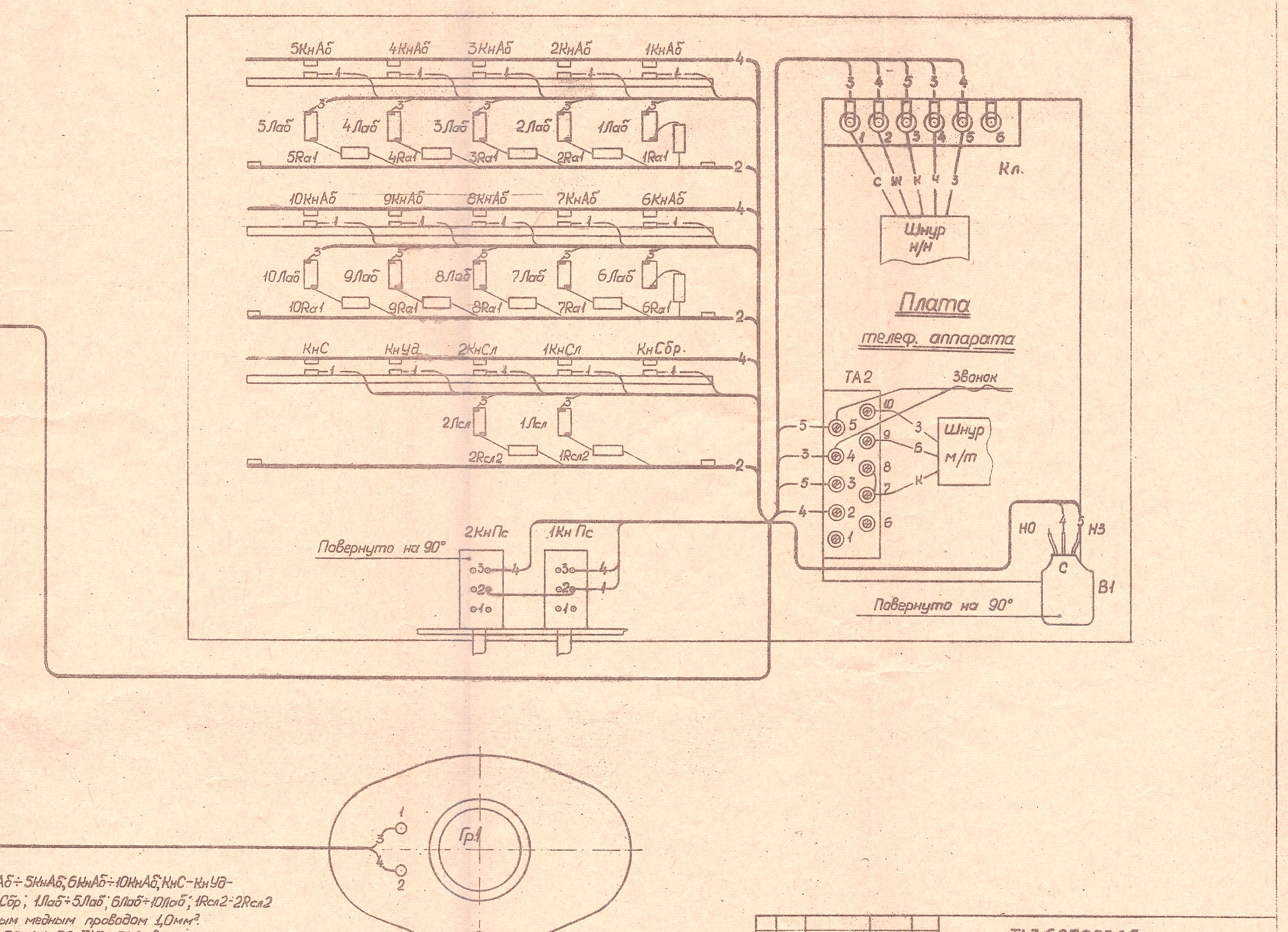
ОП МС УССР

Инв. № подл. 11171
Подп. и дата 17.4.69
Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

ТА3.627.003СБ

П1

	I	II
1	1	1
2	1	1
3	1	3
4	1	3
5	1	1
6	1	1
7	1	1
8	1	1
9	1	
10	1	3
11	3	1
12	3	5
13	3	3
14	3	4
15	3	4
16	3	5
17	3	4
18	3	2
19	3	3
20	3	4

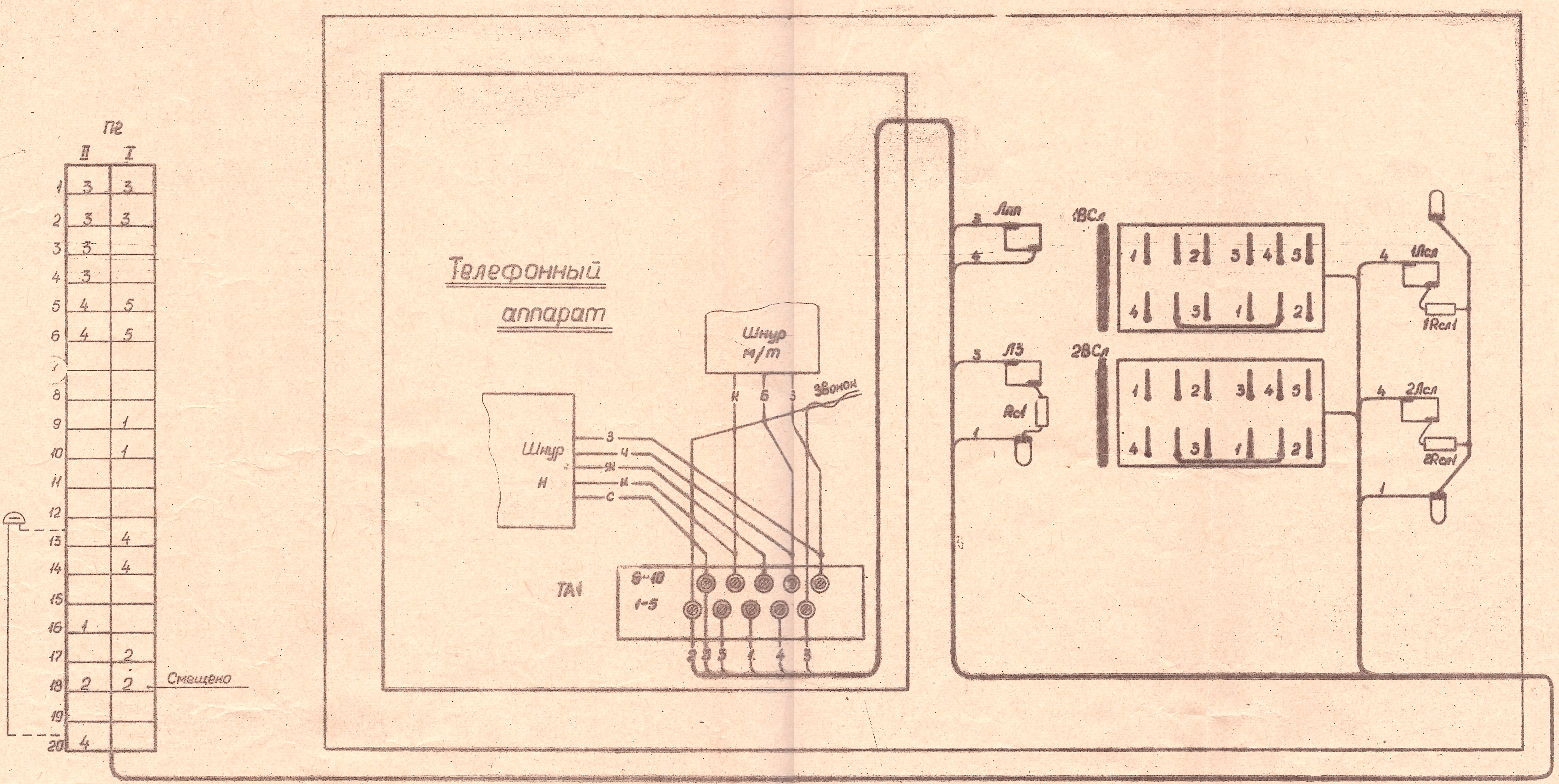

Повернуто со смещением
5КнАб
4КнАб
3КнАб
2КнАб
1КнАб
5Лаб
4Лаб
3Лаб
2Лаб
1Лаб
5Ra1
4Ra1
3Ra1
2Ra1
1Ra1
10КнАб
9КнАб
8КнАб
7КнАб
6КнАб
10Лаб
9Лаб
8Лаб
7Лаб
6Лаб
10Ra1
9Ra1
8Ra1
7Ra1
6Ra1
КнС
КнУд
2КнСл
1КнСл
КнСбр.
2Лсл
1Лсл
2Rсл2
1Rсл2
2КнПс
1Кн Пс
Повернуто на 90°
Кл.
с ж к ч з
Шнур н/н
Плата
телеф. аппарата
ТА2
Звонок
Шнур м/т
НО
НЗ
С
В1
Повернуто на 90°
Гр.1

1. Монтаж шин: 1КнАб÷5КнАб, 6КнАб÷10КнАб, КнС-КнУд-2КнСл-1КнСл-КнСбр; 1Лаб÷5Лаб; 6Лаб÷10Лаб; 1Rсл2-2Rсл2 вести одножильным медным проводом 1,0мм².
2. Перемычки 1КнПС-2КнПС, ТА7 и ТА8 выполнить проводом ПМВ-0,2.
3. Цвет провода обозначенный цифрами выполнен:

1	4
2	5
3	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	**ТА3.627.003СБ**
Разраб.		Венелинская		11.1.73	Пульт руководителя КТС 2/10. Схема электрическая соединений.
Провер.		Терентьев		11.1.73	Лит: А
Т. контр.		Рубинский		12.1.73	Масса / Масшт.
Нач. ТО		Терентьев		22.1.73	Лист 2 / Листов 4
Н. контр.		Логинов			

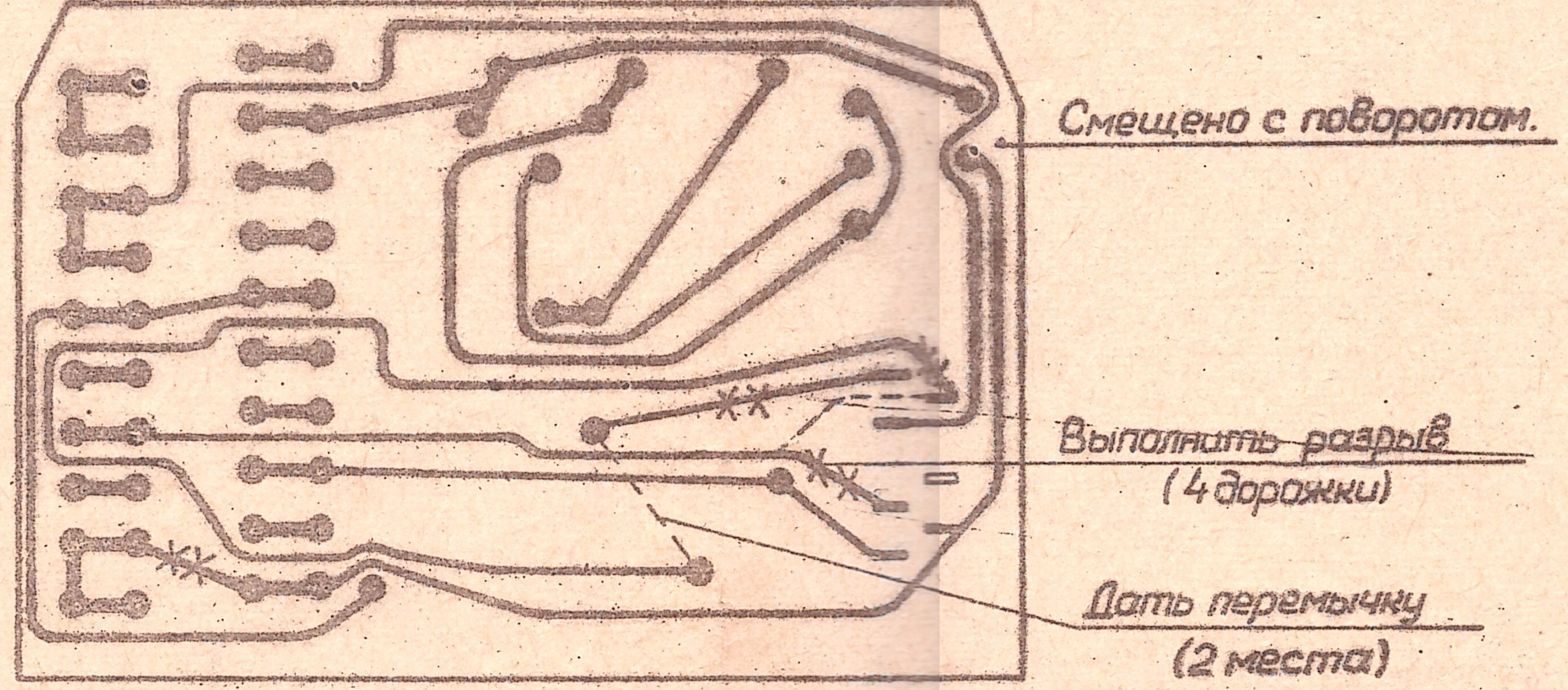
ТА5.277.004 СБ



П2
II
I
Смещено
Телефонный аппарат
Шнур м/т
К
Б
З
Звонок
Шнур Н
З
Ч
Ж
К
С
ТА1
6-10
1-5
2
3
5
1
4
5
Лп
3
4
Л3
3
1
Rс1
1ВСл
2ВСл
1
2
5
4
5
4
5
1
2
1
2
3
4
5
4
5
1
2
4
1Лсл
1Rсл1
4
2Лсл
2Rсл1
1

П2	II	I
1	3	3
2	3	3
3	3	
4	3	
5	4	5
6	4	5
7		
8		
9		1
10		1
11		
12		
13		4
14		4
15		
16	1	
17		2
18	2	2
19		
20	4	

ТА-68



Смещено с поворотом.
Выполнить разрыв
(4 дорожки)
Дать перемычку
(2 места)

1. Монтаж шины выполнить медным проводом Ф 1,0мм².
2. Цвет провода обозначенный цифрами выполнен:
   1
   2
   3
   4
   5
3. Звонок в комплект КТС не входит.

ТА5. 277.004 СБ

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Венглинская		14.12.7
Провер.		Терентьев		
Т.контр.		Рувинский		
Нач. ТО		Терентьев		
Н.контр.		Логинов		

Аппарат секретаря.
Схема электрическая
соединений.

Лит.	Масса	Масшт.

Лист 1 Листов 2

Приложение

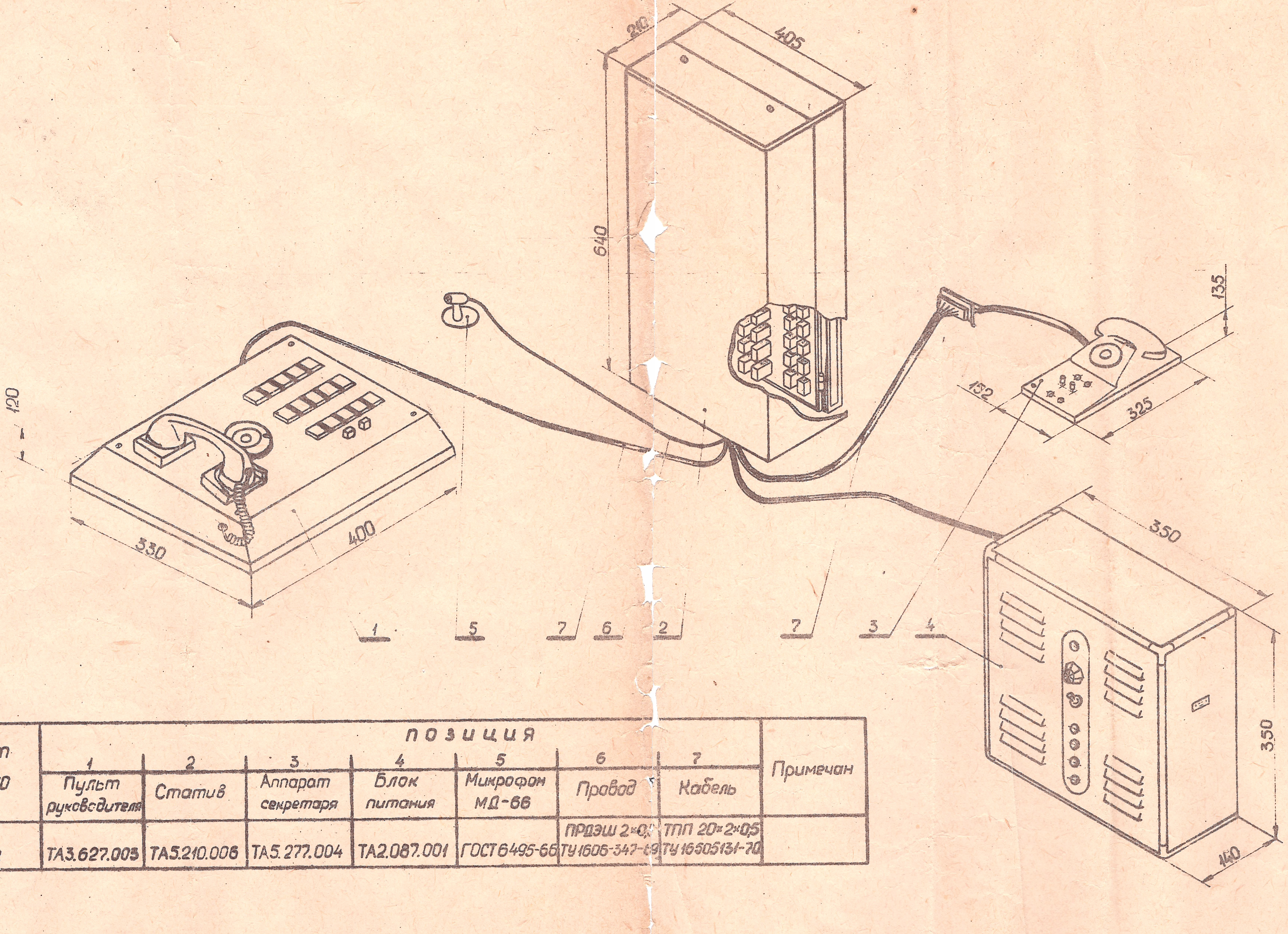
Дементьев

№ 81

СХЕМА
ТЕЛЕФОННОГО КОНЦЕНТРАТОРА
КТС 2/IO

За [illegible]

ТА2.103.012ГЧ



Комплект КТС 2/10	Позиция							Примечан
	1	2	3	4	5	6	7	
	Пульт руководителя	Статив	Аппарат секретаря	Блок питания	Микрофон МД-66	Провод	Кабель	
ТА2.103.012	ТА3.627.005	ТА5.210.006	ТА5.277.004	ТА2.087.001	ГОСТ 6495-66	ПРДЭШ 2×0,3 ТУ 1606-347-69	ТПП 20×2×0,5 ТУ 16505131-70	

1. Кабель (поз.7) и провод (поз.6) изготовителем не поставляются. Длина и место укладки кабеля и провода определяются заказчиком по размещению пульта руководителя, статива и аппарата секретаря (поз. 1,2,3).

ТА2.103.012ГЧ

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб		Венглинская		25/I-7
Провер.		Самоненко		
Т.контр		Силин		
Нач ТО		Тере		
Н.к				

Концентратор
КТС 2/10.
Габаритный чертеж.

Лит	Масса	Масш

Лист	Листов 1

ТА2.103.012Э3
Общий комплект
Комплект СЛ
Абонентский комплект
Р1
Р2
Р3
Р4
Р5
Р6
Р7
Р8
Р9
РПС
РС
РУ
РВ
РП
РО
РЛ
ТА1
Тр
R2
R1
Мк
С1
С2
Д1
Д2
Л3
Rд1-100
ВСд
отбой
удерж.
разговор
Кл1 +60в
Кл2 60в
Пр
Кл5
ЛПп
Rсл1 100
Асл
Звонок
Аппарат секретаря
КнС
Кн.Пс
Rсл2 100
Лсл
КнУд
КнСбр
КнСл
КнАб
Rа1 100
ААб
Пл
R6 7,5к
R7 100
С10 500
Ссл 1,0
Дсл
Кл4
Сa1 2,0
Сa2 2,0
ТА
Rа2 680
Rа3 510
РЛ-3
КРЛ-34
Следующего комплекта
ТА2
В1
Н
Гр
Кл3 -24в
С2-1,0
С5-4,0
С6-4,0
С8-2,0
С9-4,0
С4-2,0
R2-510
R4-680
R5-680
R3-510
С7-2,0
РК 1000
Усилитель
ТА2.032.004 СкЭ
Пульт руководителя
1РПС
1РВ
2РПС
2РВ
1РА
2РА
10РА
1РО
2РО
10РО
7СНШ

ТА2.103.012Э3

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Кучеренко			15.3.71
Провер.	Терентьев			15.3.71
Т. контр				
Нач. отд.	Домрачев			15.3.72
Н. контр	Логинов			15.3.72
Утверд.	Чижевский			15.3.72

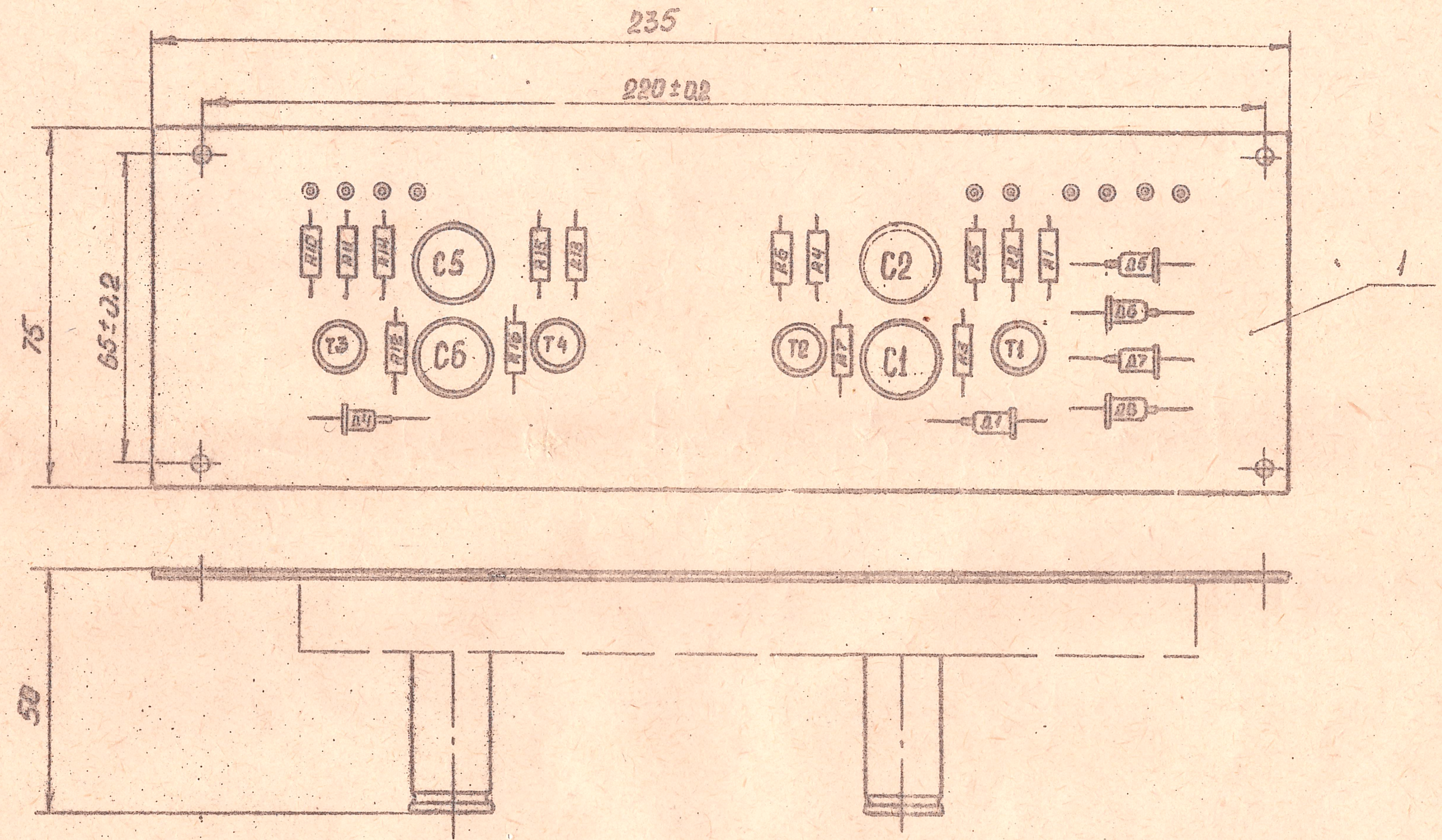
Концентратор
КТС 2/10
Схема принципиальная
электрическая

Лит.	Масса	Масшт.

Лист 1 Листов

Копировала Венгинская

ТА 5.428.012 СБ


235
220±0,2
75
65±0,2
50
1
R10
R11
R14
C5
R15
R13
T3
R12
C6
R16
T4
Д4
R6
R4
C2
R5
R2
R1
Д5
T2
R7
C1
R3
T1
Д6
Д7
Д8
Д1

1 Размеры для справок.

2 Пайку производить припоем Т3-1,5 ПОС-40 ГОСТ 1499-70.

Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Самоненко		20.3.72
Провер.		Терентьев		20.3.72
Т.контр.		Силин		20.3.72
Нач. ТО		Дятрачев		[illegible]
Н.контр.		Логинов		[illegible]

ТА 5.428.012 СБ

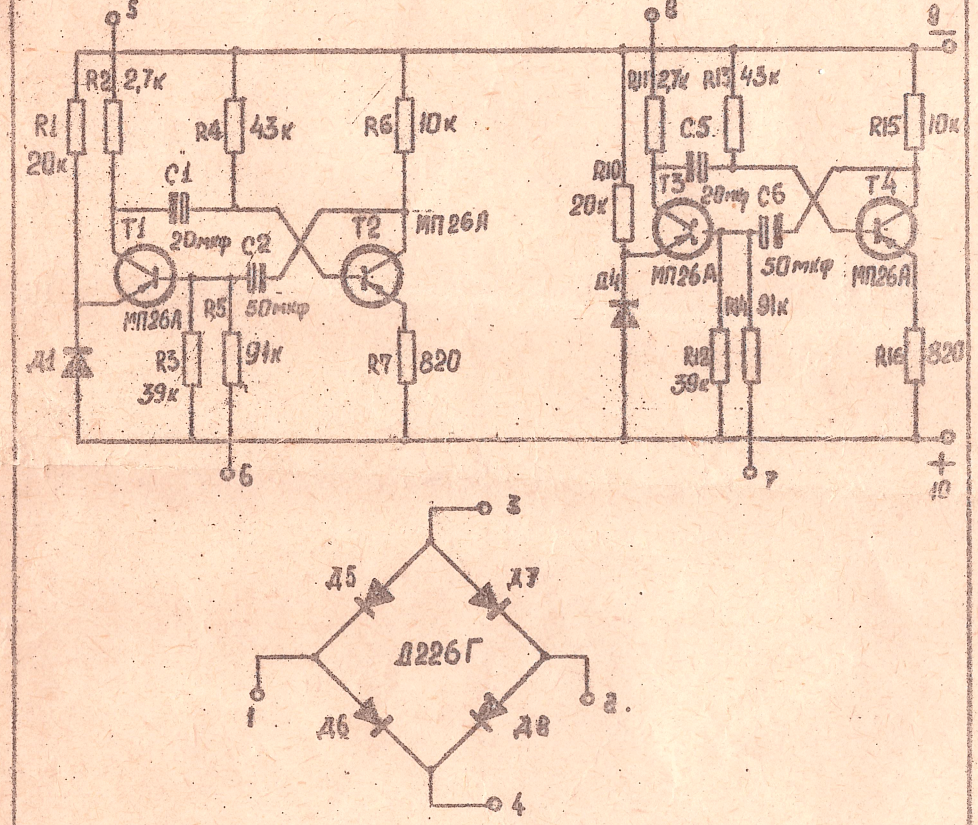
Плата

Сборочный чертеж

Лит			Масса
А			

Лист 1

ТА5. 428 012 Э3



5
R1
20к
R2 2,7к
R4 43к
R6 10к
C1
20мкф
C2
50мкф
T1
МП26А
T2
МП26А
R5
91к
R3
39к
R7 820
Д1
6
8
R11 2,7к
R13 43к
C5
20мкф
C6
50мкф
R10
20к
T3
МП26А
Д4
R14 91к
R12
39к
T4
МП26А
R15 10к
R16 820
9
7
+
10
3
Д5
Д7
Д226Г
Д6
Д8
1
2
4

					ТА5. 428. 012 Э3
Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Плата Схема электрическая принципиальная
Разраб.	Терентьев			25.5.72	
Провер.					
Т.контр.	Рубинский		Рубинский	30/III-72	
Нач.отд.	Домрачев				
Н.контр.	Логинов				

Лит.	Масса	Масшт.
А		
Лист 1	Листов 2	

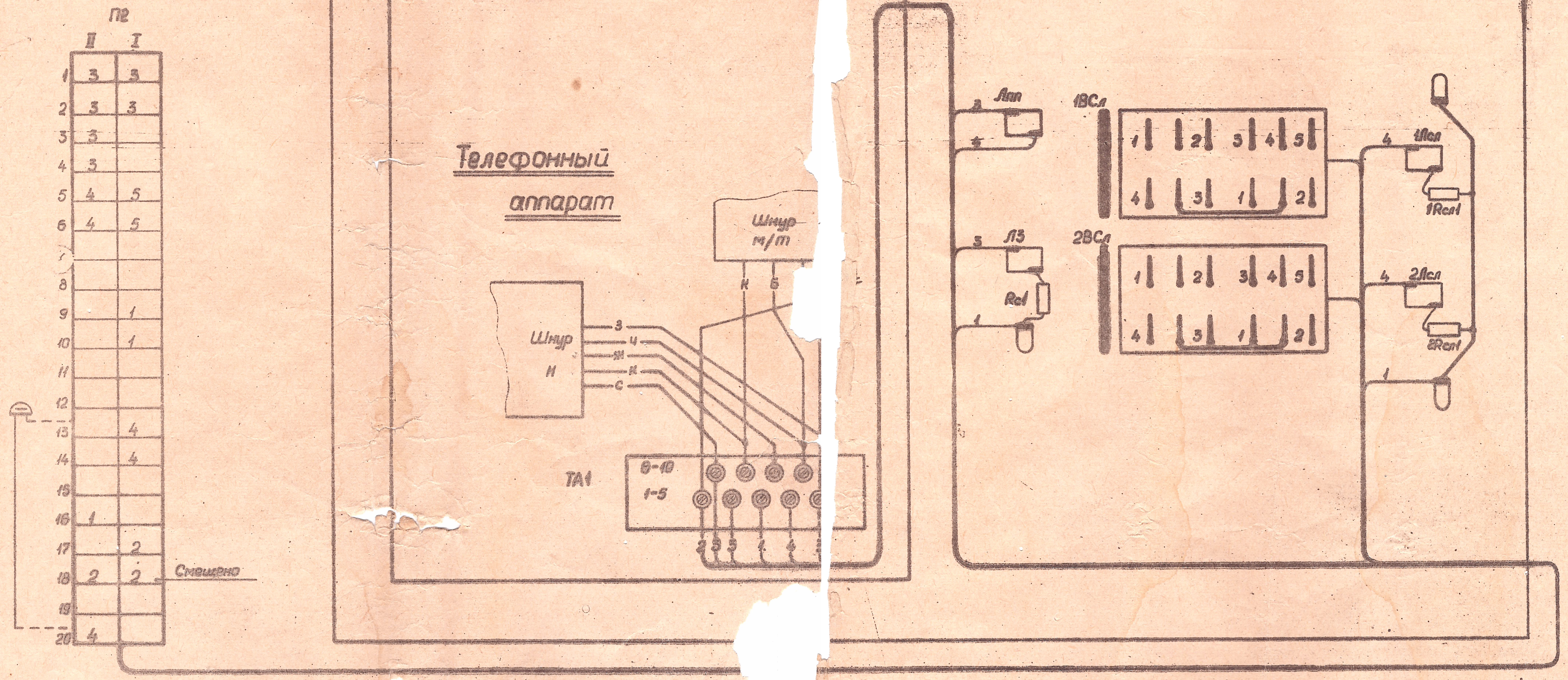
Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R1		Резистор МЛТ-0,5-20ком±10%	1	
R2		" МЛТ-0,5-2,7ком±10%	1	
R3		" МЛТ-0,5-39ком±10%	1	
R4		" МЛТ-0,5-43ком±10%	1	
R5		" МЛТ-0,5-91ком±10%	1	
R6		" МЛТ-0,5-10ком±10%	1	
R7		" МЛТ-0,5-820ом±10%	1	
R10		" МЛТ-0,5-20ком±10%	1	
R11		" МЛТ-0,5-2,7ком±10%	1	
R12		" МЛТ-0,5-39ком±10%	1	
R13		" МЛТ-0,5-43ком±10%	1	
R14		" МЛТ-0,5-91ком±10%	1	
R15		" МЛТ-0,5-10ком±10%	1	
R16		" МЛТ-0,5-820ом±10%	1	
		Резисторы типа МЛТ - ГОСТ 7113-67		
C1		Конденсатор К50-3-100-20		
		ОЖ0.464.042 ТУ	1	
C2		" К50-3-100-50		
		ОЖ0.464.042 ТУ	1	
C5		" К50-3-100-20		
		ОЖ0.464.042 ТУ	1	
C6		" К50-3-100-50		
		ОЖ0.464.042 ТУ	1	
Д1, Д4÷Д8		Диод полупроводниковый Д226		
		ШБ3.362.002 ТУ	5	
Т1÷Т4		Транзистор МП26А		
		ПЖ0.336.004 ТУ1	4	

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	ТА5. 428. 012 Э3

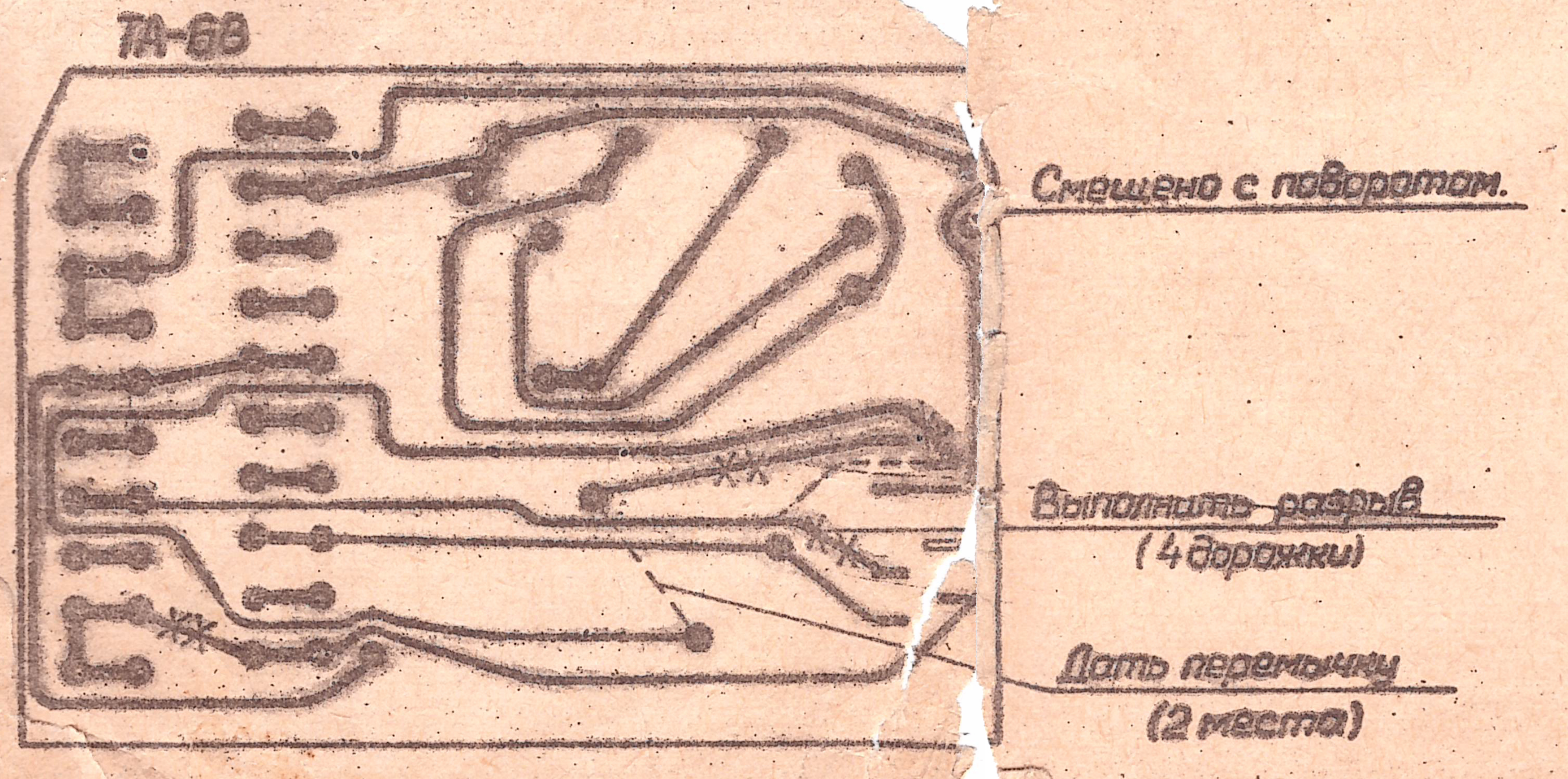
Лист 2

ТА5.277.004 СБ



П2
Смещено
Телефонный аппарат
Шнур м/т
к
б
Шнур и
з
ч
ж
к
с
ТА1
6-10
1-5
2 5 5 1 4 2
Лпп
3
4
Л3
Rсl
1
1ВСл
2ВСл
1 2 3 4 5
4 3 1 2
1Лсл
1Rсл1
2Лсл
2Rсл1

	II	I
1	3	3
2	3	3
3	3	
4	3	
5	4	5
6	4	5
7		
8		
9		1
10		1
11		
12		
13		4
14		4
15		
16	1	
17		2
18	2	2
19		
20	4	



ТА-6В
Смещено с поворотом.
Выполнить разрыв (4 дорожки)
Дать перемычку (2 места)

1. Монтаж шины выполнить медным проводом ⌀ 1,0мм².
2. Цвет провода обозначенный цифрами выполнен:
   1
   2
   3
   4
   5
3. Звонок в комплект КТС не входит.

ТА5.277.004 СБ

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Венгинская			14.12
Провер.	Терентьев			
Т.к.	Рубинский			
Н.к.	Терентьев			
Н.	Аганов			

Аппарат секретаря.
Схема электрическая соединений.

Лит.	Масса	Масшт.

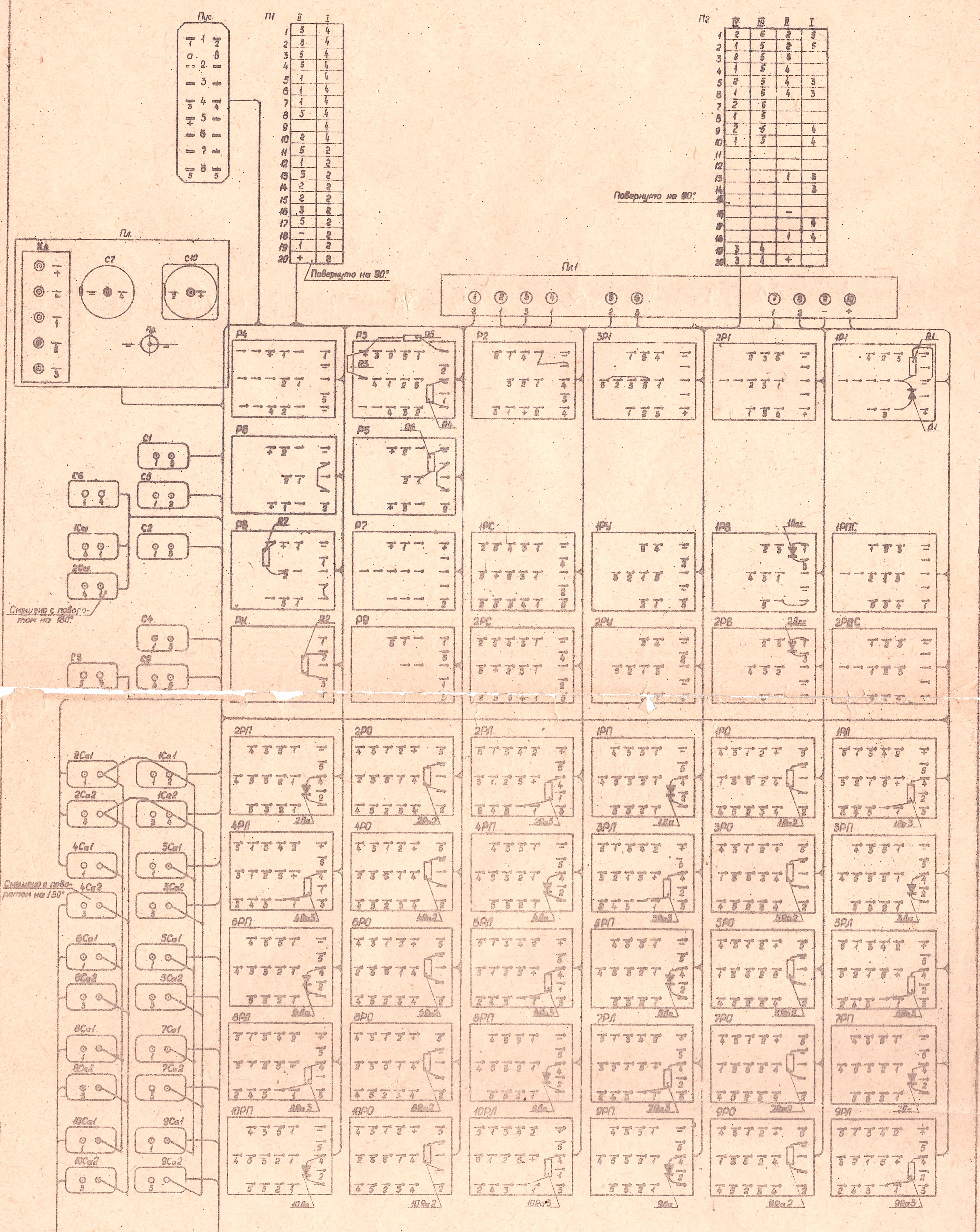
Лист 1 Листов 2

Обозна-чение	Обозначение	менова	Кол.	Примечание
П2	РС 3.663.009 Сп	Рамка со штифтами 20х4		
		ТУ РСО 360.000	I	
П2с	РС3.663.007 Сп	Рамка со штифтами 20х2		
		ТУ РСО 360.000	I	
	РЕЛЕ РПН НИО.450.000. ТУ			
РI		Реле РФ4.530.460	3	
Р2		Реле РФ4.535.0I7	I	
Р3,Р4		Реле РФ4.533.2I8	2	
Р5,Р6		Реле РФ4.509.I0	2	
Р7		Реле РФ4.530.460	I	
Р8-Р9		Реле РФ4.503.I09	2	
РВ		Реле РФ4.534.028	2	
РПС		Реле РФ4.530.460	2	
РС		Реле РФ4.533.025	2	
РУ		Реле РФ4.533.709	2	
РЛ		Реле РФ4.533.2I8	I0	
РО		Реле РФ4.552.627	I0	
РП		Реле РФ4.533.I03	I0	
РК		Реактивная катушка РПН		
		НИО.450.000 ТУ		
		РФ 4.530.553	I	
ТА I;ТА2	РР2.I84.268	Телефонный аппарат ТА 68		
		ГОСТ 9686-68	2	

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата

Номер паспорта	Обмоточные данные					Контактные группы			Ток, ма					Замедл. мм	Толщина пл. отлип. мм	Ход якоря	Примечание
	Сопротивление, ом	Число витков	Марка провода	ф пров. мм	Подпайка к штифтам 1 2 3 4 5	Y	Ш	I	Сработ.	Несраб.	Намагн.	Удерж.	Отпуск.				
рф4. 534. 028	1500 2000	13600 9700	ПЭЛ -"-	0,09 0,08	W · W	3 01	п 03	3 01	8 11	—	—	—	—	—	0,1	1,1	
рф4. 533. 709	2000 2000	11400 10400	-"- -"-	0,09 0,08	W : W	р 02	33 46	3 01	15 17	—	—	—	—	—	0,3	1,1	
рф4. 533. 025	1000 1000	11350 6500	-"- -"-	0,1 0,09	W · W	бпз 105	рп 100	бпз 105	25 43	—	30	16	—	—	0,3	1,3	
рф4. 533. 218	500 500	6800 6800	ПЭЛ -"-	0,12 0,12	W · W	бпз 105	рп 100	бпз 105	34 34		52 52	22 22			0,2	1,3	
рф4. 552. 627	2000 40	11000 биф.	-"- ПЭВК	0,1 0,3	W : Ɐ	бпр 106	зп 102	бпр 106	19	—	—	—	—	2	0,1	1,3	
рф4. 533. 103	2000 2000	15100 10750	 ПЭЛ	0,08 0,08	W · W	33 46	бпз 105	33 46	15 24,5	—	—	—	—	—	0,2	1,3	
рф4. 535. 017	65 1000 2000	3310 4770 биф.	 -"- ПЭВКТ	0,25 0,08 0,08	WW Ɐ	зр 07	п 03	33 46	31,5 13	—	—	—	—	—	0,1	1,1	
рф4. 503. 022	1000 1000	8400 8400	ПЭЛ -"-	0,09 0,09	W · W	зп 102	зп 102	зп 102	21 21	—	—	—	—	—	0,1	1,3	
рф4. 503. 109	2000 500	17250 3850	-"- -"-	0,09 0,1	W · W	п 03	з 01	п 03	5,1	—	—	—	—	—	0,05	1,1	I + II
рф4. 530. 460	12800	46000	-"-	0,6	◡·W·◡	п 03	бпз 105	п 03	3	—	—	—	—	—	0,1	1,1	
рф4. 530. 553	[illegible]	14000	-"-	0,12	◡·W·◡	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	


Пус.
П1
П2
Пл.
КА
С7
С10
Пр
Пн1
Повернуто на 90°
Смещено с поворотом на 180°
С1
С2
С4
С5
С6
С8
С9
1Сα
2Сα
Р1
Р2
Р3
Р4
Р5
Р6
Р7
Р8
Р9
Р11
1Р1
2Р1
3Р1
1РС
2РС
1РУ
2РУ
1РВ
2РВ
1РПС
2РПС
1РП
2РП
3РП
4РП
5РП
6РП
7РП
8РП
9РП
10РП
1РО
2РО
3РО
4РО
5РО
6РО
7РО
8РО
9РО
10РО
1РЛ
2РЛ
3РЛ
4РЛ
5РЛ
6РЛ
7РЛ
8РЛ
9РЛ
10РЛ
1Са1
1Са2
2Са1
2Са2
3Са1
3Са2
4Са1
4Са2
5Са1
5Са2
6Са1
6Са2
7Са1
7Са2
8Са1
8Са2
9Са1
9Са2
10Са1
10Са2
Д1
R1

1. Цвет провода для монтажа обозначен. цифрами выполнен: 1
2
3
4
5
"+"
"–"

2. Монтаж перемычек вести проводом ПМВ-0,55 мм²

				ТА5.210.006 МЧ			
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Статив КТС 2/10 Монтажный чертеж	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	[illegible]		2.12.7[illegible]				
Провер.	Соколов		3.I.7[illegible]				
Т.контр.	[illegible]		3.I.73		Лист 1	Листов 1	
Нач ТО	Терентьев		[illegible]				
Н.контр.	Логинов		3.12.73				

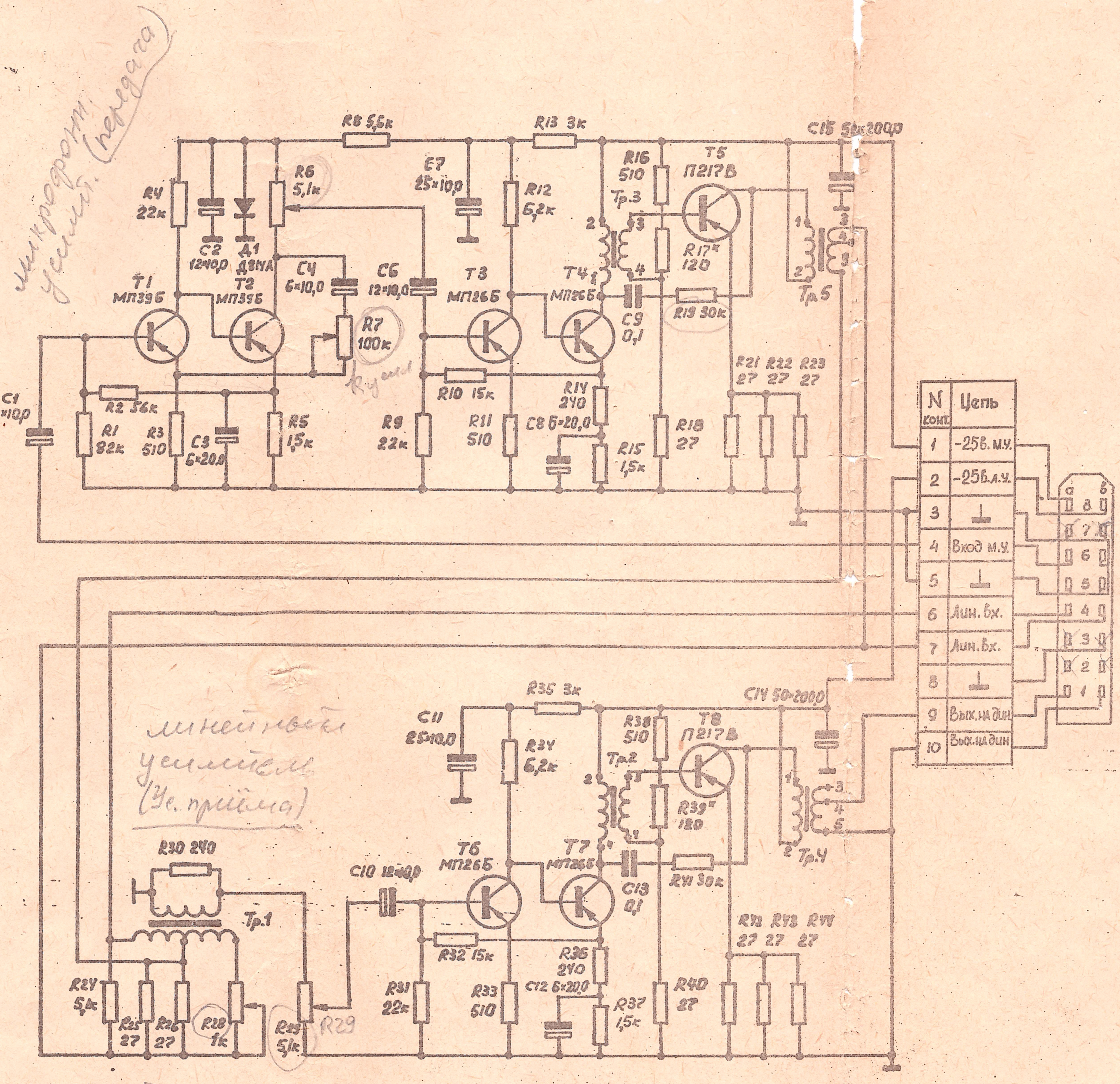
Инв. № оригинала	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1751	Сол. 4.I.73			

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Резисторы МЛТ по ГОСТ 7113-66		
R I		МЛТ-0,5-100ом±10%	I	
R2,R3		МЛТ-0,5-510ом±10%	2	
R4,R5		МЛТ-2-680ом±10%	2	
R6		МЛТ-0,5-7,5ком±10%	I	
R7		МЛТ-0,5-100ом±10%	I	
R сл I		МЛТ-0,5-100ом±10%	2	
R сл 2		МЛТ-0,5-100ом±10%	2	
R а I		МЛТ-0,5-100ом±10%	I0	
R а 2		МЛТ-2-680ом±10%	I0	
R а 3		МЛТ-0,5-510ом±10%	I0	
CI,C2		Конденсатор МБГП-2-200-А-		
		I-II ГОСТ 7112-54	2	
С 4		Конденсатор МБГП-2-200-А-		
		2-II ГОСТ 7112-54	I	
C5;C6		Конденсатор МБГП-2-160-4		
		± 10%		
		ОЖО.462.107 ТУ	2	
C7		Конденсатор К 50-3-160-200		
		ОЖО. 462.042 ТУ	I	
C8		Конденсатор МБГП-2-200-А-		
		2-II ГОСТ 7112-54	I	
C9		Конденсатор МБГП-2-160-4		
		±10% ОЖО 462.107 ТУ	I	
CI0		Конден. ЭГЦ-6-30-500м		
		ОЖО.464.001 ТУ	I	
С сл		Конден. МБГП-2-200-А-I-II		
		ГОСТ 7112-54	2	
CaI,Ca2		Конден.МБГП-2-200-А-I-II		
		ГОСТ 7112-54	20	

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
BI		Микровыключатель МИ-3		
		ТУ-II-7-66	I	
В сл		Ключ телефонный КТ-III		
		ГОСТ I4 299-69	2	
Гр		Громкоговоритель динамическ		
		I ГД-28 ГОСТ 9010-67	I	
ДI		Диод Д 226Г ЩБ 3 362.002		
		ТУI	I	
Да		Диод Д-226Г		
		ЩБ.3.362.002ТУ	I0	
Д сл		Диод Д 226Г ЩБ 3 362.002		
		ТУI	2	
КлI÷Кл9	ТА7 830.012	Колодка клемная КПК-10	I	
Кн АБ	ТА6.120.015	Кнопка абонента	I0	
Кн НС	ТА6.120.015	Кнопка переключения		
		сигнализации	2	
Кн С	ТА6.120.015	Кнопка звонка секретарю	I	
Кн сбр	ТА6.120.015	Кнопка сборная	I	
Кн сл	ТА6.120.015	Кнопка соединит.линий	2	
Кн Уд	ТА6.120.015	Кнопка удержания	I	
Лаб.		Лампа коммутаторная		
		КМ 60-55 ГОСТ 6940-69	I0	
Лз, Лпп		Лампа коммутаторная КМ		
		60-55 ГОСТ 6940-69	2	
Л сл		Лампа коммутаторная КМ		
		60-55 ГОСТ 6940-69	4	
Мк		Микрофон динамический		
		МД-66-ПБ,ГОСТ 6495-66	I	
ПI	РС8.663.007 Сп	Рамка со штифтами 20х2		
		ТУРСО 366.000	2	

ТА2.032.008Сх3

микрофонн. усилит. (передача)


R8 5,6к
R13 3к
C15 50×200,0
C7 25×10,0
R4 22к
C2 12×10,0
Д1 Д814А
R6 5,1к
C4 6×10,0
C6 12×10,0
R12 6,2к
R16 510
T5 П217В
Тр.3
R17 120
T1 МП39Б
T2 МП39Б
T3 МП26Б
T4 МП26Б
R7 100к
C9 0,1
R19 30к
Тр.5
C1 12×10,0
R2 56к
R1 82к
R3 510
C3 6×20,0
R5 1,5к
R10 15к
R9 22к
R11 510
C8 6×20,0
R14 240
R15 1,5к
R18 27
R21 R22 R23
27 27 27
C11 25×10,0
R35 3к
C14 50×200,0
R34 6,2к
R38 510
T8 П217В
Тр.2
R39 120
T6 МП26Б
T7 МП26Б
C13 0,1
R41 30к
Тр.4
R42 R43 R44
27 27 27
R30 240
Тр.1
C10 12×10,0
R32 15к
R31 22к
R33 510
R36 240
C12 6×20,0
R37 1,5к
R40 27
R24 5,1к
R25 27
R26 27
R28 1к
R29 5,1к
R29
а б

линейный усилитель (Ус. приёма)

N конт.	Цепь
1	-25В. м.у.
2	-25В. л.у.
3	⊥
4	Вход м.у.
5	⊥
6	Лин. вх.
7	Лин. вх.
8	⊥
9	Вых. на дин.
10	Вых. на дин

R24-26, 28, 30 + ТР1 } диф. система

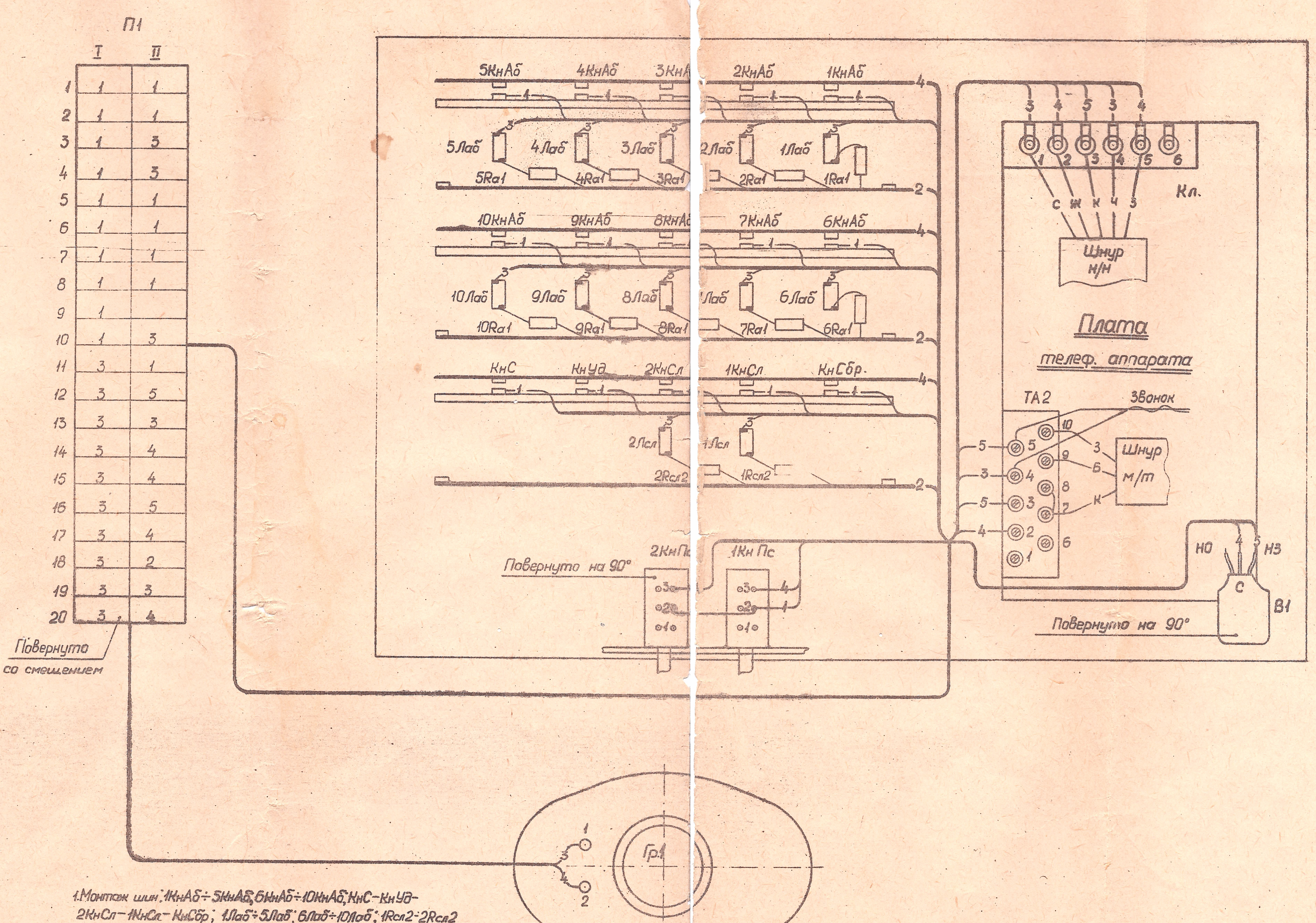
Поз. обозначение	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж.	Наименование и тип	Основн. данные номинал	К-во	Примечания
R1	ОЖО.467.017 ТУ	Резистор УЛМ-0,12-82к±10%	82к	1	
R2	—„—	—„— УЛМ-0,12-56к±10%	56к	1	
R3, R11, R33	—„—	—„— УЛМ-0,12-510±5%	510ом	3	
R4, R9, R31	—„—	—„— УЛМ-0,12-22к±10%	22к	3	
R5, R15, R37	—„—	—„— УЛМ-0,12-1,5к±10%	1,5к	3	
R6, R29	ГОСТ 5574-65	Резистор СП-I-1А-5,1к±10% ОС3-12	5,1к	2	
R7	—„—	—„— СП-I-1А-100к±10% ОС3-12	100к	1	
R8	ГОСТ 7113-63	Резистор МЛТ-0,5-5,6к±10%	5,6к	1	
R10, R32	ОЖО.467.017 ТУ	—„— УЛМ-0,12-15к±10%	15к	2	
R12, R34	ГОСТ 7113-63	—„— МЛТ-0,5-6,2к±10%	6,2к	2	
R13, R35	—„—	—„— МЛТ-0,5-3к±10%	3к	2	
R14, R30, R36	ОЖО.467.017 ТУ	—„— УЛМ-0,12-240±10%	240ом	3	
R16, R38	ГОСТ 7113-63	—„— МЛТ-2-510±5%	510ом	2	
R17, R39	—„—	—„— МЛТ-0,5-120±10%	120ом	4	
R18, R21-R23,	ОЖО.467.017 ТУ	—„— УЛМ-0,12-27±10%			
-R40 R42-R44			27ом	6	
R19, R41	—„—	резистор УЛМ-0,12-30к±5%	30к	2	
R24	ГОСТ 7113-63	—„— МЛТ-2-5,1к±5%	5,1к	1	
R25, R26	ГОСТ 6563-53	—„— ВС-0,25-1-27-II	27ом	2	
R28	ГОСТ 5574-65	Резистор СП-I-1А-1к±10% ОС3-12	1к	1	
C1, C2, C6, C10,	ОЖО.464.042ТУ	Конденсатор К50-3-12-10	10мкф	4	
C3, C8, C12	—„—	—„— К50-3-6-20	20мкф	3	
C4	—„—	—„— К50-3-6-10	10мкф	1	
C7, C11	—„—	—„— К50-3-25-10	10мкф	2	
C9, C13	УБ0.462.014 ТУ	Конденсатор МБМ-160-0,1-II	0,1мкф	2	
C14, C15	ОЖО.464.042ТУ	Конденсатор К50-3-50-200	200мкф	2	
T1, T2	СБ0.005.053 ТУ	Транзистор МП39Б		2	
T3, T4, T6, T7	ПЖО.336.014ТУ	Транзистор МП26Б		4	
T5, T8	СЦ3.365.017ТУ	Транзистор П217В		2	
Д1	СМ3.362.012ТУ	Диод Д814А		1	
Тр.1	ТА4.730.008	Трансформатор дифференц.		1	
Тр2, Тр3	ТА4.730.009	Трансформатор переходной		2	
Тр4, Тр5	ТА4.730.010	Трансформатор выходной		2	

Усилитель
КТС
Схема принципиальная
электрическая

ТА2.032.005Сх3

ОП МС УССР

ТА3.627.003СБ


П1
I
II
1 1 1
2 1 1
3 1 3
4 1 3
5 1 1
6 1 1
7 1 1
8 1 1
9 1
10 1 3
11 3 1
12 3 5
13 3 3
14 3 4
15 3 4
16 3 5
17 3 4
18 3 2
19 3 3
20 3 4
Повернуто со смещением
5КнАб
4КнАб
3КнАб
2КнАб
1КнАб
5Лаб
4Лаб
3Лаб
2Лаб
1Лаб
5Ra1
4Ra1
3Ra1
2Ra1
1Ra1
10КнАб
9КнАб
8КнАб
7КнАб
6КнАб
10Лаб
9Лаб
8Лаб
7Лаб
6Лаб
10Ra1
9Ra1
8Ra1
7Ra1
6Ra1
КнС
КнУд
2КнСл
1КнСл
КнСбр.
2Лсл
1Лсл
2Rсл2
1Rсл2
2КнПс
1КнПс
Повернуто на 90°
Кл.
с ж к ч з
1 2 3 4 5 6
Шнур н/н
Плата
телеф. аппарата
ТА2
Звонок
Шнур м/т
з б к
НО
НЗ
С
В1
Повернуто на 90°
Гр.1

1. Монтаж шин: 1КнАб ÷ 5КнАб; 6КнАб ÷ 10КнАб; КнС – КнУд – 2КнСл – 1КнСл – КнСбр; 1Лаб ÷ 5Лаб; 6Лаб ÷ 10Лаб; 1Rсл2 ÷ 2Rсл2 вести одножильным медным проводом 1,0мм².
2. Перемычки 1КнПС – 2КнПС, ТА7 и ТА8 выполнить проводом ПМВ-0,2.
3. Цвет провода обозначенный цифрами выполнен:

1	4
2	5
3	

					ТА3.627.003СБ				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Пульт руководителя КТС 2/10. Схема электрическая соединений.	Лит		Масса	Масшт.
Разраб.		Венглинская		11.1.73		А			
Провер.		Терентьев		11.1.73					
Т.к		Рубинский		12.1.73		Лист 8		Листов 8	
Нач		Терентьев		22.1.73					
Н.к		Логинов							

Зам гл. инж.

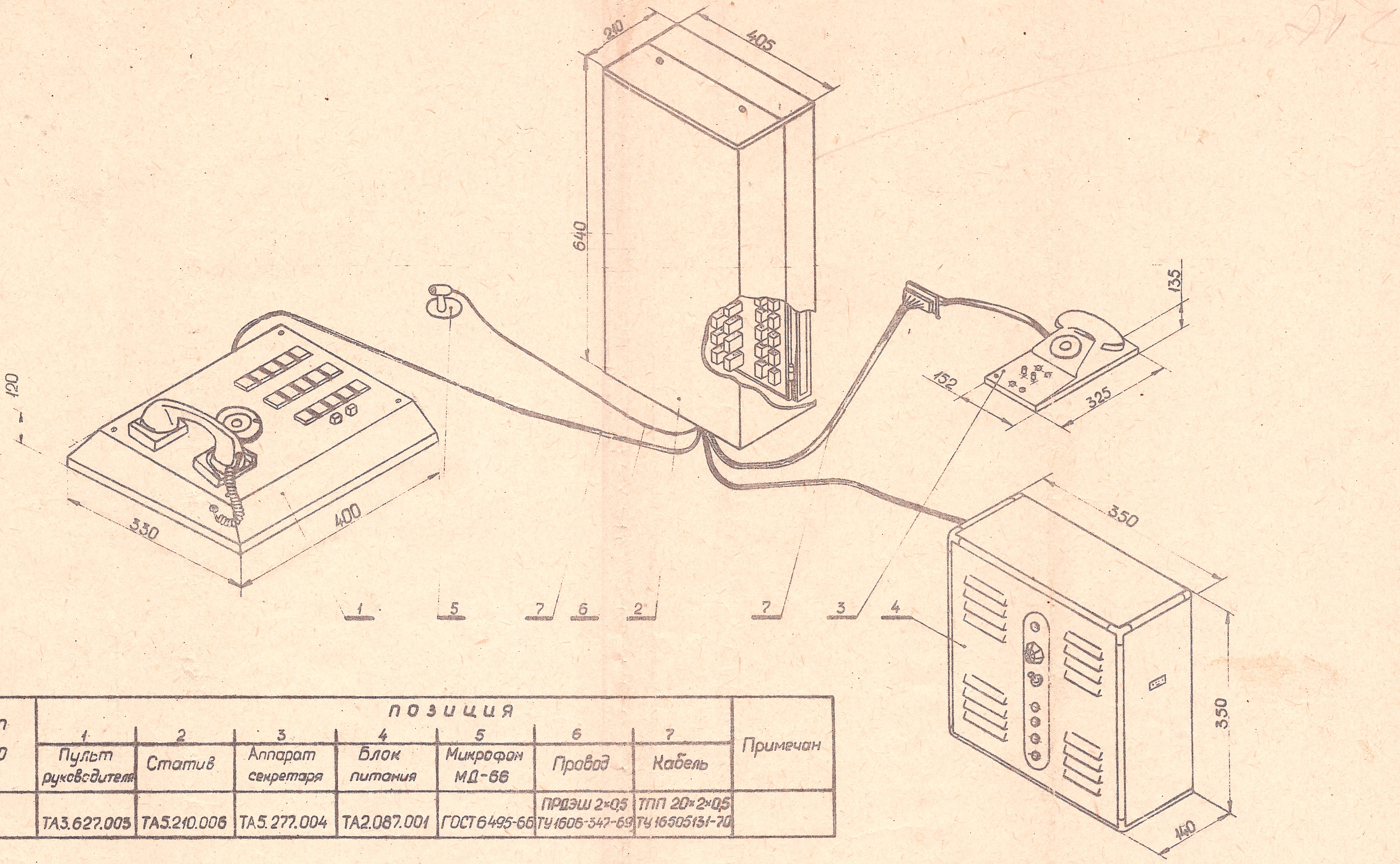
№1

[illegible]

Приложение

СХЕМА
ТЕЛЕФОННОГО КОНЦЕНТРАТОРА
КТС 2/10

ТА2.103.012ГЧ

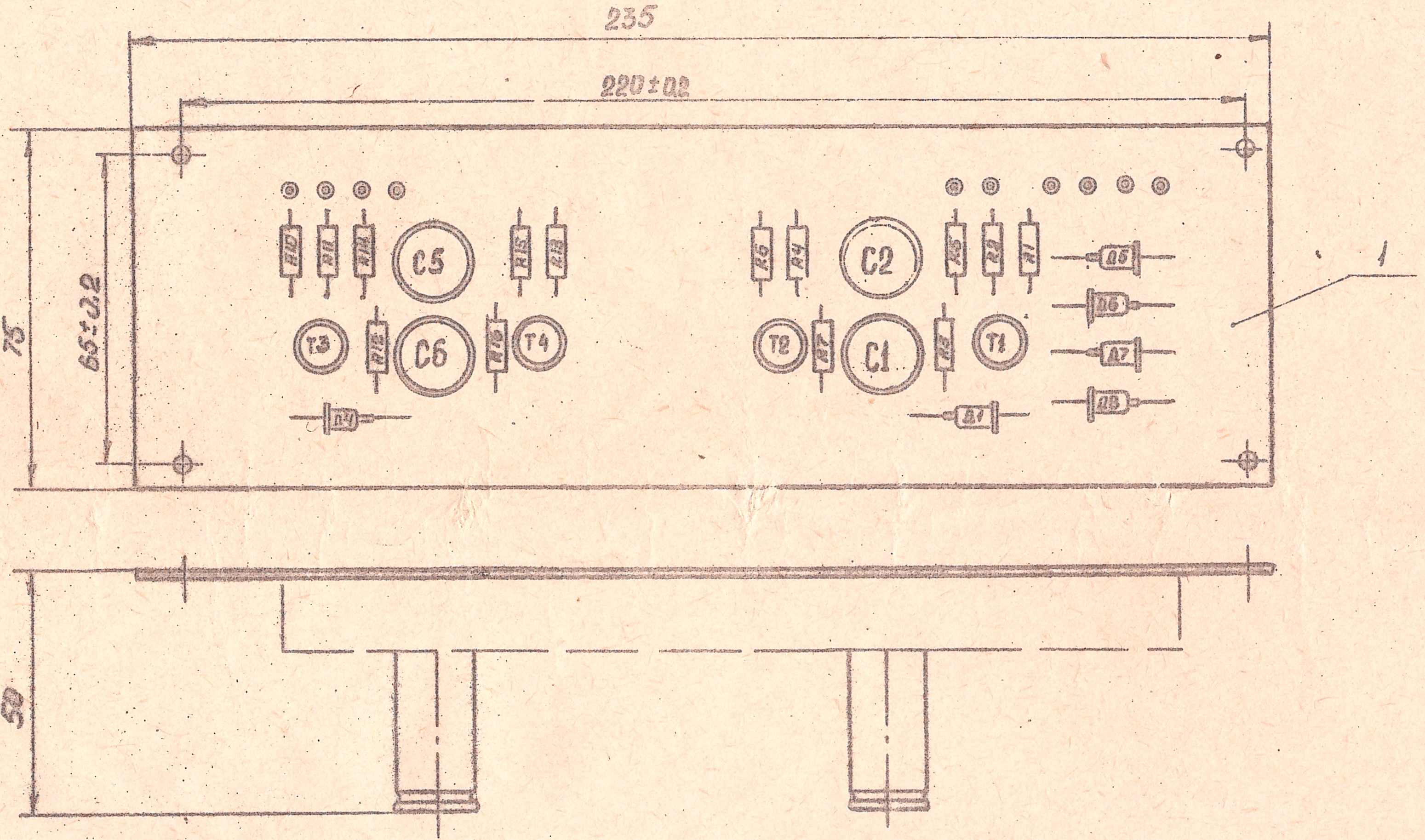


Комплект КТС 2/10	ПОЗИЦИЯ							Примечан
	1	2	3	4	5	6	7	
	Пульт руководителя	Статив	Аппарат секретаря	Блок питания	Микрофон МД-66	Провод	Кабель	
ТА2.103.012	ТА3.627.003	ТА5.210.006	ТА5.277.004	ТА2.087.001	ГОСТ 6495-66	ПРДЭШ 2×0,5 ТУ 1606-347-69	ТПП 20×2×0,5 ТУ 16505131-70	

1. Кабель (поз.7) и провод (поз.6) изготовителем не поставляются. Длина и место укладки кабеля и провода определяются заказчиком по размещению пульта руководителя, статива и аппарата секретаря (поз. 1,2,3).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	**ТА2.103.012ГЧ**
Разраб		Венглинская		25.I-73	**Концентратор КТС 2/10.** Габаритный чертеж
Провер.		Самоненко		25.I.73	
Т.контр		Силин		25.I.73	
Нач ТО		Терентьев		25.I.73	
Н.к		Логинов		25.I.73	

Лит	Масса	Масш
Лист	Листов 1	

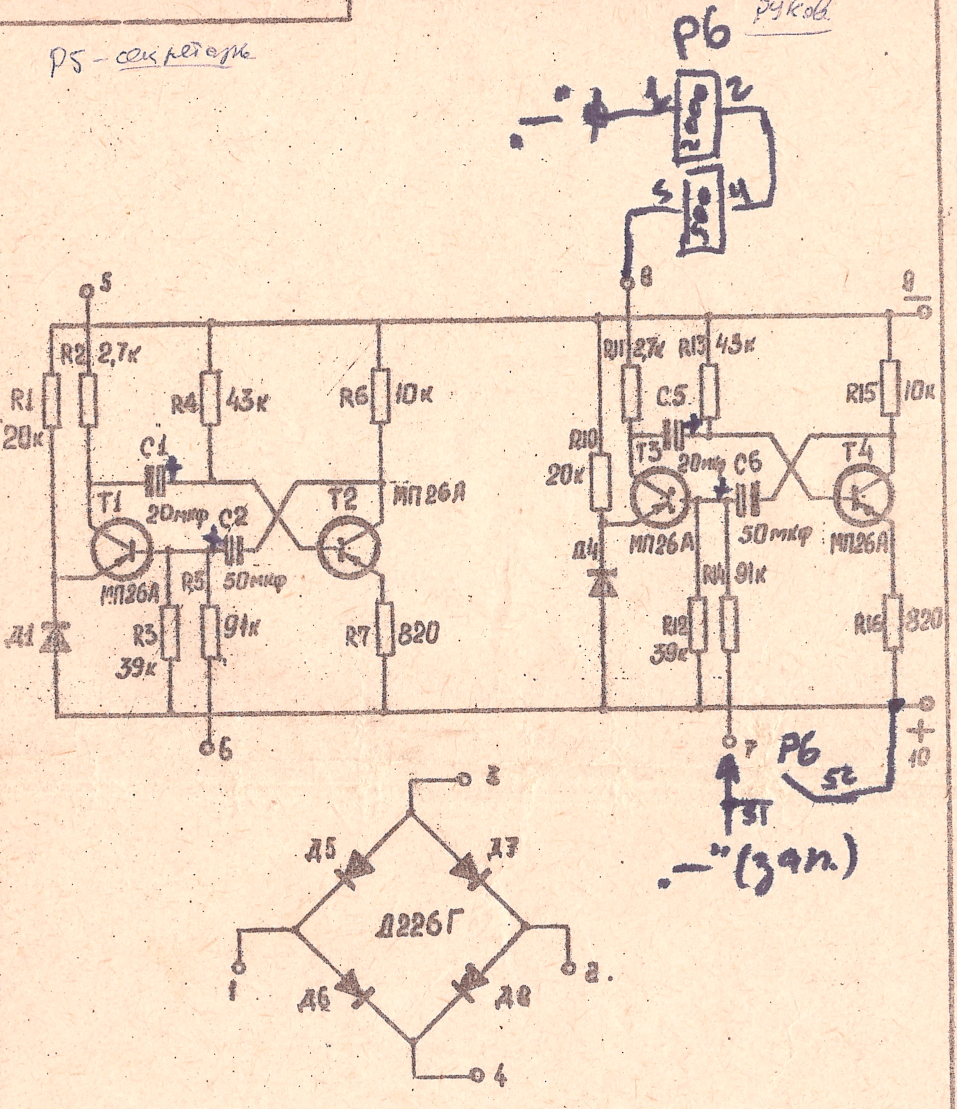

235
220±0,2
75
65±0,2
50
1
C5
C6
C2
C1
T1
T2
T3
T4
Д1
Д4
Д5
Д6
Д7
Д8
R10
R11
R4

1. Размеры для справок.
2. Пайку производить припоем Т3-1,5 ПОС-40 ГОСТ 1499-70.

Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата	ТА 5.428.012 СБ
Разраб.		Самойленко		20.3.7	Плата Сборочный чертеж
Провер.		Терентьев		10.3.72	Лит: А
Т. контр.		Силин		20.3.7	Масса
Нач. ТО		Дотрачев		[illegible]	Лист 1
Н. контр.		Логинов		21.3.7	

ТА5.428.012 ЭЗ

Р5 - секретарь


Р6
руков.
1
2
3
4
5
8
9
–
S
R1
20к
R2
2,7к
R4
43к
R6
10к
C1
20мкф
C2
50мкф
T1
T2
МП26А
МП26А
R5
91к
R3
39к
R7
820
Д1
6
R11
2,7к
R13
43к
C5
20мкф
R10
20к
T3
МП26А
C6
50мкф
T4
МП26А
R15
10к
Д4
R14
91к
R12
39к
R16
820
7
+
10
Р6
5г
5т
„–“ (зап.)
Д5
Д7
Д226Г
Д6
Д8
1
2
3
4

ТА5.428.012 ЭЗ

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Терентьев		25.5.72
Провер.				
Т.контр.		Рубинский		20/III 72
Нач.отд.		Домрачев		13.4.72
Н.контр.		Логинов		30.3.72

Плата

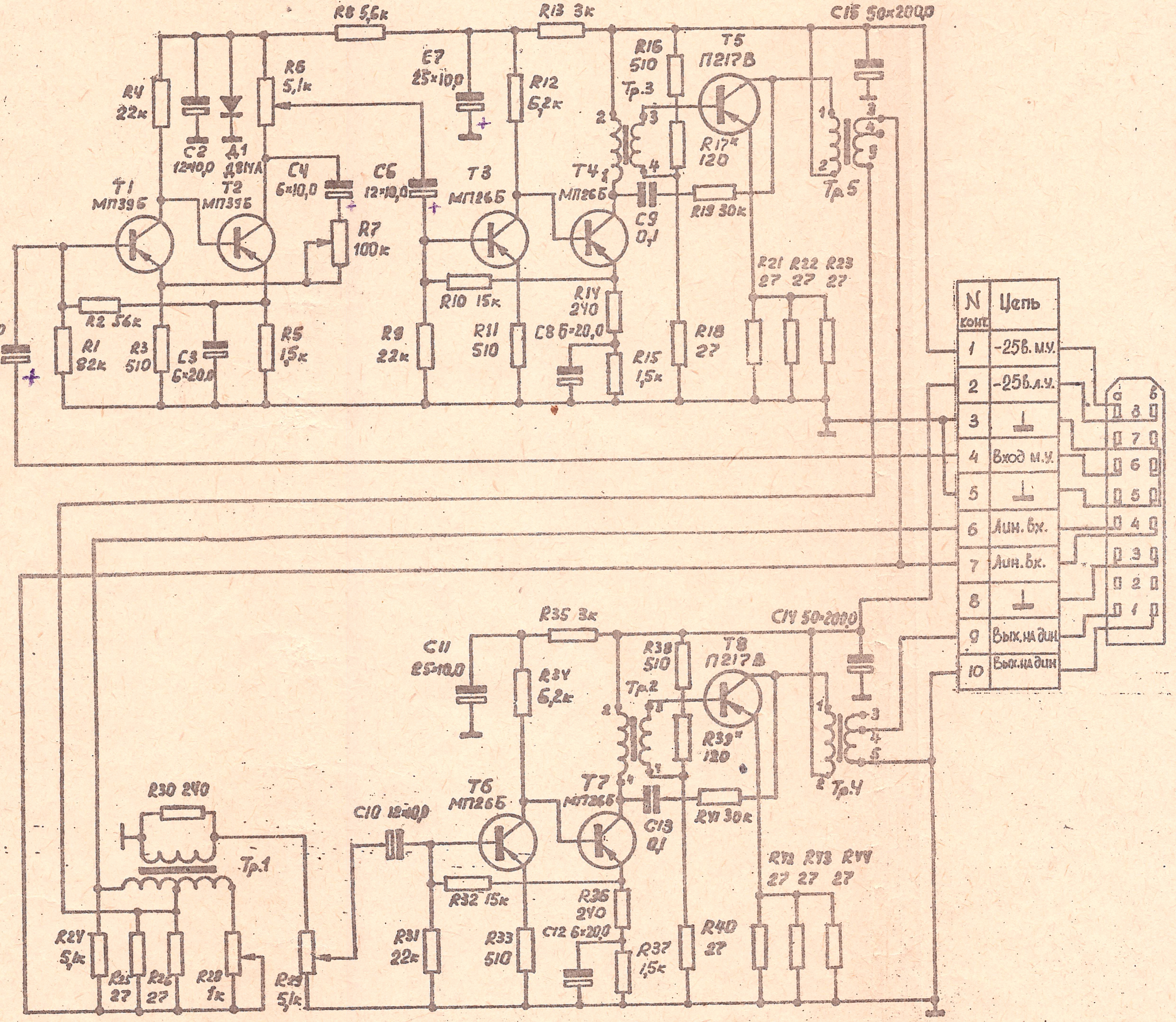
Схема электрическая принципиальная

Лит.	Масса	Масштаб
А		

Лист 1 Листов 2

Черт. Кучеренко 10.III.72

ТА2.032.008Сх3


R8 5,6к
R13 3к
C15 50×200,0
R4 22к
C2 12×10,0
Д1 Д814А
R6 5,1к
E7 25×10,0
R12 6,2к
R16 510
Тр.3
T5 П217В
R17 120
Тр.5
C4 6×10,0
C6 12×10,0
T1 МП39Б
T2 МП39Б
T3 МП26Б
T4 МП26Б
C9 0,1
R19 30к
R7 100к
C1 12×10,0
R2 56к
R10 15к
R14 240
C8 6×20,0
R21 27
R22 27
R23 27
R1 82к
R3 510
C3 6×20,0
R5 1,5к
R9 22к
R11 510
R15 1,5к
R18 27
N конт.
Цепь
1 -25в. м.у.
2 -25в. л.у.
3 ⊥
4 Вход м.у.
5 ⊥
6 Лин. вх.
7 Лин. вх.
8 ⊥
9 Вых. на дин.
10 Вых. на дин.
а
б
1
2
3
4
5
6
7
8
C11 25×10,0
R35 3к
C14 50×200,0
R34 6,2к
R38 510
Тр.2
T8 П217В
R39 120
Тр.4
R30 240
Тр.1
C10 12×10,0
T6 МП26Б
T7 МП26Б
C13 0,1
R41 30к
R42 27
R43 27
R44 27
R24 5,1к
R25 27
R26 27
R28 1к
R29 5,1к
R32 15к
R31 22к
R33 510
R36 240
C12 6×20,0
R37 1,5к
R40 27

Поз. обозначение	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж.	Наименование и тип	Основн. данные номинал	К-во	Примечание
R1	ОЖО.467.017 ТУ	Резистор УЛМ-0,12-82к±10%	82к	1	
R2	—"—	—"— УЛМ-0,12-56к±10%	56к	1	
R3, R11, R33	—"—	—"— УЛМ-0,12-510 ± 5%	510 ом	3	
R4, R9, R31	—"—	—"— УЛМ-0,12-22к±10%	22к	3	
R5, R15, R37	—"—	—"— УЛМ-0,12-1,5к±10%	1,5к	3	
R6, R29	ГОСТ 5574-65	Резистор СП-I-1А-5,1к±10% ОС3-12	5,1к	2	
R7	—"—	—"— СП-I-1А-100к±10% ОС3-12	100к	1	
R8	ГОСТ 7113-63	Резистор МЛТ-0,5-5,6к±10%	5,6к	1	
R10, R32	ОЖО.467.017 ТУ	—"— УЛМ-0,12-15к±10%	15к	2	
R12, R34	ГОСТ 7113-63	—"— МЛТ-0,5-6,2к±10%	6,2к	2	
R13, R35	—"—	—"— МЛТ-0,5-3к±10%	3к	2	
R14, R30, R36	ОЖО.467.017 ТУ	—"— УЛМ-0,12-240±10%	240 ом	3	
R16, R38	ГОСТ 7113-63	—"— МЛТ-2-510±5%	510 ом	2	
R17, R39	—"—	—"— МЛТ-0,5-120±10%	120 ом	4	
R18, R21-R23	ОЖО.467.017 ТУ	—"— УЛМ-0,12-27±10%			
-R40 R42-R44			27 ом	6	
R19, R41	—"—	Резистор УЛМ-0,12-30к±5%	30к	2	
R24	ГОСТ 7113-63	—"— МЛТ-2-5,1к ±5%	5,1к	1	
R25, R26	ГОСТ 6563-53	—"— ВС-0,25-1-27-II	27 ом	2	
R28	ГОСТ 5574-65	Резистор СП-I-1А-1к±10% ОС3-12	1к	1	
C1, C2, C6, C10	ОЖО.464.042ТУ	Конденсатор К50-3-12-10	10 мкф	4	
C3, C8, C12	—"—	—"— К50-3-6-20	20 мкф	3	
C4	—"—	—"— К50-3-6-10	10 мкф	1	
C7, C11	—"—	—"— К50-3-25-10	10 мкф	2	
C9, C13	УБ0.462.014 ТУ	Конденсатор МБМ-160-0,1-II	0,1 мкф	2	
C14, C15	ОЖО.464.042ТУ	Конденсатор К50-3-50-200	200 мкф	2	
T1, T2	СБ0.005.053 ТУ	Транзистор МП39Б		2	
T3, T4, T6, T7	ПЖ0.336.014ТУ1	Транзистор МП26Б		4	
T5, T8	СИ3.365.017ТУ	Транзистор П217В		2	
Д1	СМ3.362.012ТУ	Диод Д814А		1	
Тр.1	ТА4.730.008	Трансформатор дифференц.		1	
Тр.2, Тр.3	ТА4.730.009	Трансформатор переходной		2	
Тр.4, Тр.5	ТА4.730.010	Трансформатор выходной		2	

Изм. Кол. № докум. Подпись Дата
Смолянский 3.04.70
Доморев 10.04.70

Усилитель КТС

Схема принципиальная электрическая

ТА2.032.005Сх3

ОП МС УССР

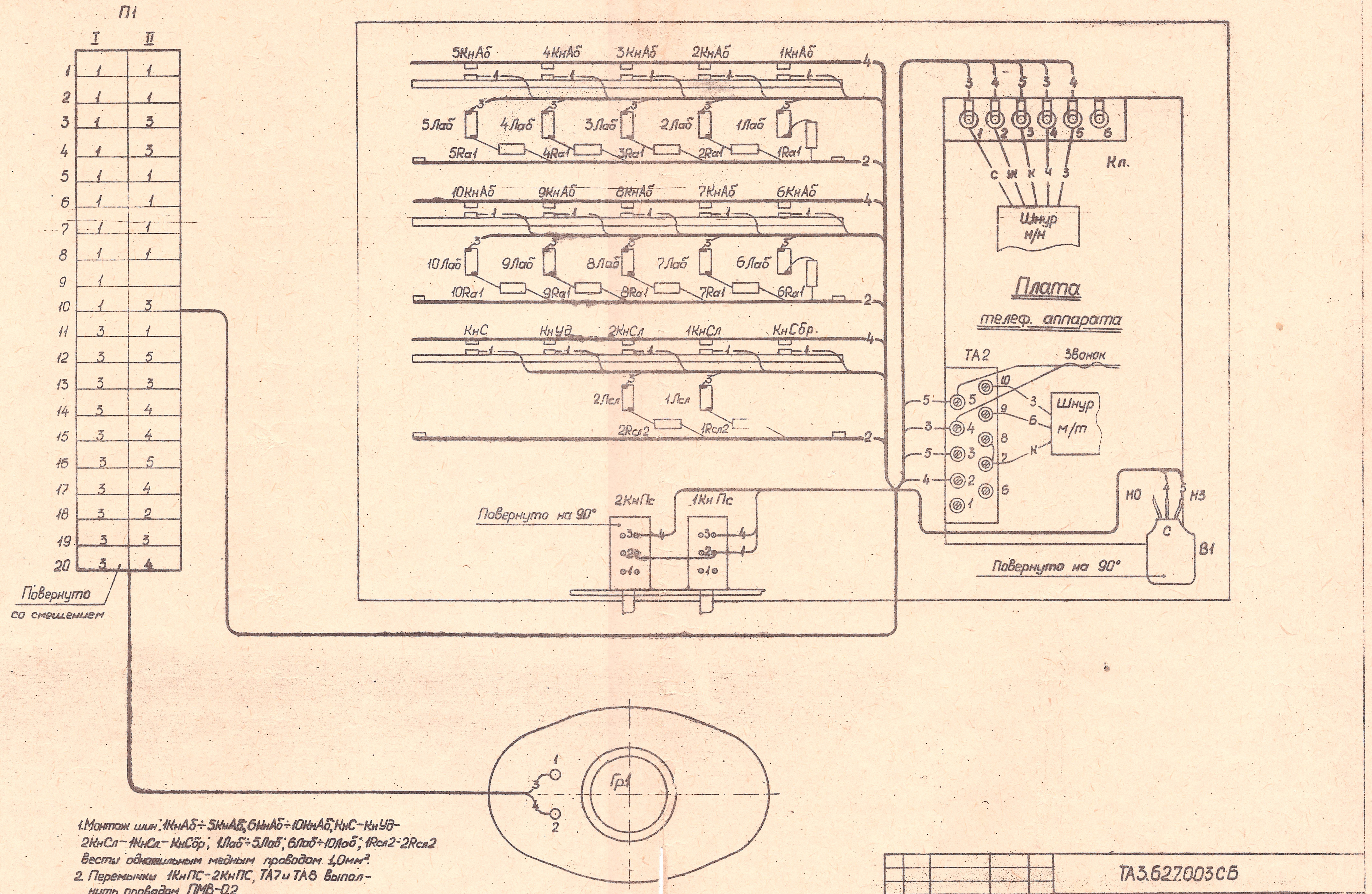
Подп. и дата 17.4.70

1/171

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R1		Резистор МЛТ-0,5-20 ком±10%	1	
R2		" МЛТ-0,5-27 ком±10%	1	
R3		" МЛТ-0,5-39 ком±10%	1	
R4		" МЛТ-0,5-43 ком±10%	1	
R5		" МЛТ-0,5-91 ком±10%	1	
R6		" МЛТ-0,5-10 ком±10%	1	
R7		" МЛТ-0,5-820 ом±10%	1	
R10		" МЛТ-0,5-20 ком±10%	1	
R11		" МЛТ-0,5-2,7 ком±10%	1	
R12		" МЛТ-0,5-39 ком±10%	1	
R13		" МЛТ-0,5-43 ком±10%	1	
R14		" МЛТ-0,5-91 ком±10%	1	
R15		" МЛТ-0,5-10 ком±10%	1	
R16		" МЛТ-0,5-820 ом±10%	1	
		Резисторы типа МЛТ - ГОСТ 7113-67		
C1		Конденсатор К50-3-100-20		
		ОЖО.464.042 ТУ	1	
C2		" К50-3-100-50		
		ОЖО.464.042 ТУ	1	
C5		" К50-3-100-20		
		ОЖО.464.042 ТУ	1	
C6		" К50-3-100-50		
		ОЖО.464.042 ТУ	1	
Д1,Д4÷Д8		Диод полупроводниковый Д226Б		
		ЩБ3.362.002 ТУ	5	
T1÷T4		Транзистор МП26А		
		ПЖ0.336.004 ТУ1	4	

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

					ТА 5.428.012 Э3	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2


П1
5КнАб
4КнАб
3КнАб
2КнАб
1КнАб
5Лаб
4Лаб
3Лаб
2Лаб
1Лаб
5Rа1
4Rа1
3Rа1
2Rа1
1Rа1
10КнАб
9КнАб
8КнАб
7КнАб
6КнАб
10Лаб
9Лаб
8Лаб
7Лаб
6Лаб
10Rа1
9Rа1
8Rа1
7Rа1
6Rа1
КнС
КнУд
2КнСл
1КнСл
КнСбр.
2Лсл
1Лсл
2Rсл2
1Rсл2
2КнПс
1Кн Пс
Повернуто на 90°
Кл.
с
ж
к
ч
з
Шнур
м/н
Плата
телеф. аппарата
ТА2
Звонок
Шнур
м/т
НО
НЗ
С
В1
Повернуто на 90°
Повернуто
со смещением
Гр.1

	I	II
1	1	1
2	1	1
3	1	3
4	1	3
5	1	1
6	1	1
7	1	1
8	1	1
9	1	
10	1	3
11	3	1
12	3	5
13	3	3
14	3	4
15	3	4
16	3	5
17	3	4
18	3	2
19	3	3
20	3	4

1. Монтаж шин: 1КнАб÷5КнАб, 6КнАб÷10КнАб; КнС–КнУд–2КнСл–1КнСл–КнСбр; 1Лаб÷5Лаб; 6Лаб÷10Лаб; 1Rсл2÷2Rсл2 вести одножильным медным проводом 1,0мм².
2. Перемычки 1КнПС–2КнПС, ТА7 и ТА8 выполнить проводом ПМВ-0,2.
3. Цвет провода обозначенный цифрами выполнен:

1 4
2 5
3

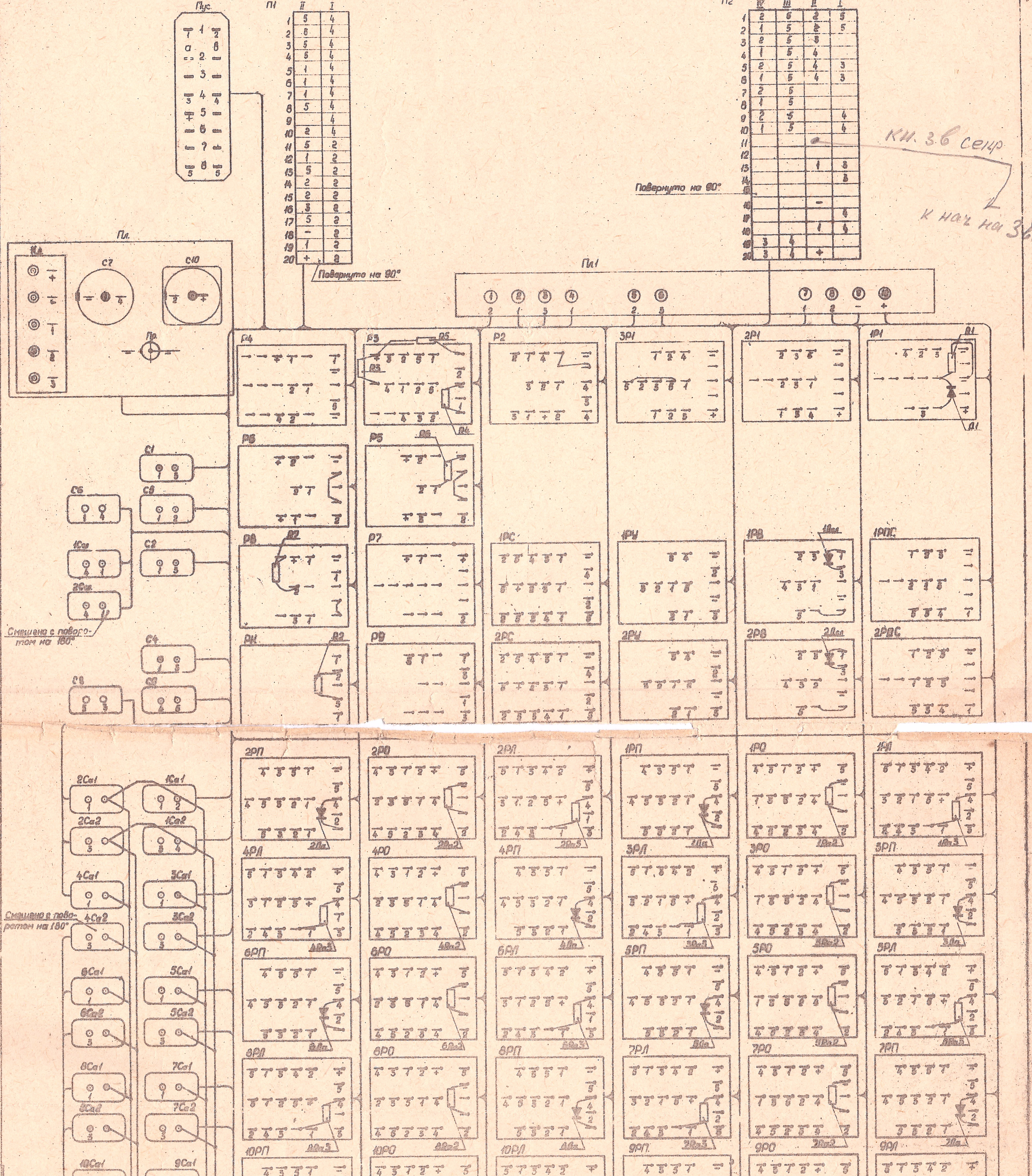
ТА3.627.003СБ

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Венглинская		11.12.72
Пров.		Терентьев		11.1.73
Т.к		Рубинский		12.1.73
Нач		Терентьев		25.12
Н.к		Логинов		

Пульт руководителя КТС 2/10.
Схема электрическая соединений.

Лит	Масса	Масшт.
А		

Лист 8 Листов 8


Пус.
П1
Повернуто на 90°
П2
Повернуто на 90°
кн. 3.6 секр
к нач на 3во
Пл.
С7
С10
Пр.
Пл1
Р4
Р3
Р2
3Р1
2Р1
1Р1
Р6
Р5
Р8
Р7
1РС
1РУ
1РВ
1РПС
РИ
Р9
2РС
2РУ
2РВ
2РВС
С1
С6
С8
1Са
С2
2Са
Смещено с поворотом на 180°
С4
С9
С3
2РП
2РО
2РЛ
1РП
1РО
1РЛ
4РЛ
4РО
4РП
3РЛ
3РО
3РП
6РП
6РО
6РЛ
5РП
5РО
5РЛ
8РЛ
8РО
8РП
7РЛ
7РО
7РП
10РП
10РО
10РЛ
9РП
9РО
9РЛ
2Са1
1Са1
2Са2
1Са2
4Са1
3Са1
Смещено с поворотом на 180°
4Са2
3Са2
6Са1
5Са1
6Са2
5Са2
8Са1
7Са1
8Са2
7Са2
10Са1
9Са1
10Са2
9Са2

1. Цвет провода для монтажа обозначен. цифрами выполнен: 1
2
3
4
5
"+"
"–"

2. Монтаж перемычек вести проводом ПМВ-0,35мм².

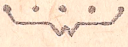
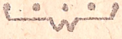
ТА5.210.006 МЧ

Статив КТС 2/10
Монтажный чертеж

Лит. Масса Масштаб
Лист 1 Листов 4

Т.контр
Нач ТО
Н.контр Логинов

Инв. № оригинал 1751
Подп. и дата Сбл. 4.1.73
Взам. инв. № Инв. № дубл.
Подп. и дата

Номер паспорта	Обмоточные данные					Контактные группы			Ток, ма					Замедл. мм	Толщина пл. отлип. мм	Ход якоря	Примечание
	Сопротивление, ом	Число витков	Марка провода	ф пров. мм	Подпайка к штифтам 1 2 3 4 5	Y	Ш	Т	Срабат.	Несраб.	Намагн.	Удерж.	Отпуск.				
рф4. 534. 028	1500 2000	13600 9700	ПЭЛ —"—	0,09 0,08	W · W	з 01	п 03	з 01	8 11	—	—	—	—	—	0,1	1,1	
рф4. 533. 709	2000 2000	11400 10400	—"— —"—	0,09 0,08	W · W	р 02	зз 46	з 01	15 17	—	—	—	—	—	0,3	1,1	
рф4. 533. 025	1000 1000	11350 6500	—"— —"—	0,1 0,09	W · W	бпз 105	рп 100	бпз 105	25 43	—	30	16	—	—	0,3	1,3	
рф4. 533. 218	500 500	6800 6800	ПЭЛ —"—	0,12 0,12	W · W	бпз 105	рп 100	бпз 105	34 34		52 52	22 22			0,2	1,3	
рф4. 552. 627	2000 40	11000 бнф.	—"— ПЭВК	0,1 0,3	W · Ɐ	бпр 106	зп 102	бпр 106	19	—	—	—	—	2	0,1	1,3	
рф4. 533.103	2000 2000	15100 10750	 ПЭЛ	0,08 0,08	W · W	зз 46	бпз 105	зз 46	15 24,5	—	—	—	—	—	0,2	1,3	
рф4. 535.017	65 1000 2000	3310 4770 бнф.	 —"— ПЭВКТ	0,25 0,08 0,08	WW Ɐ	зр 07	п 03	зз 46	31,5 13	—	—	—	—	—	0,1	1,1	
рф4. 503. 022	1000 1000	8400 8400	ПЭЛ —"—	0,09 0,09	W · W	зп 102	зп 102	зп 102	21 21	—	—	—	—	—	0,1	1,3	
рф4. 503. 109	2000 500	17250 3850	—"— —"—	0,09 0,1	W · W	п 03	з 01	п 03	5,1	—	—	—	—	—	0,05	1,1	I + II
рф4. 530. 460	12800	46000	—"—	0,6		п 03	бпз 105	п 03	3	—	—	—	—	—	0,1	1,1	
рф4. 530. 553	100	14000	—"—	0,12		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Поз. Обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Резисторы МЛТ по ГОСТ 7II3-66		
R I		МЛТ-0,5-I00ом±I0%	I	
R2,R3		МЛТ-0,5-5I0ом±I0%	2	
R4,R5		МЛТ-2-680ом±I0%	2	
R6		МЛТ-0,5-7,5ком±I0%	I	
R7		МЛТ-0,5-I00ом±I0%	I	
R сл I		МЛТ-0,5-I00ом±I0%	2	
R сл 2		МЛТ-0,5-I00ом±I0%	2	
R a I		МЛТ-0,5-I00ом±I0%	I0	
R a 2		МЛТ-2-680ом±I0%	I0	
R a 3		МЛТ-0,5-5I0ом±I0%	I0	
CI,C2		Конденсатор МБГП-2-200-А-		
		I-П ГОСТ 7II2-54	2	
C 4		Конденсатор МБГП-2-200-А-		
		2-II ГОСТ 7II2-54	I	
C5;C6		Конденсатор МБГП-2-I60-4		
		± I0%		
		ОЖО.462.I07 ТУ	2	
C7		Конденсатор К 50-3-I60-200		
		ОЖО. 462.042 ТУ	I	
C8		Конденсатор МБГП-2-200-А-		
		2-II ГОСТ 7II2-54	I	
C9		Конденсатор МБГП-2-I60-4		
		±I0% ОЖО 462.I07 ТУ	I	
CI0		Конден. ЭГЦ-6-30-500м		
		ОЖО.464.00I ТУ	I	
C сл		Конден. МБГП-2-200-А-I-II		
		ГОСТ 7II2-54	2	
CaI,Ca2		Конден.МБГП-2-200-А-I-П		
		ГОСТ 7II2-54	20	

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТА 2.I03.0I2.93	Лист 2

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
BI		Микровыключатель МП-3		
		ТУ-II-7-66	I	
В сл		Ключ телефонный КТ-IП		
		ГОСТ I4 299-69	2	
Гр		Громкоговоритель динамическ		
		I ГД-28 ГОСТ 9010-67	I	
ДI		Диод Д 226Г ЩБ 3 362.002		
		ТУI	I	
Дв		Диод Д-226Г		
		ЩБ.3.362.002ТУ	I0	
Д сл		Диод Д 226Г ЩБ 3 362.002		
		ТУI	2	
КлI÷Кл9	ТА7 830.0I2	Колодка клемная КПК-I0	I	
Кн АБ	ТА6.I20.0I5	Кнопка абонента	I0	
Кн НС	ТА6.I20.0I5	Кнопка переключения		
		сигнализации	2	
Кн С	ТА6.I20.0I5	Кнопка звонка секретаря	I	
Кн сбр	ТА6.I20.0I5	Кнопка сборная	I	
Кн сл	ТА6.I20.0I5	Кнопка соединит.линий	2	
Кн Ул	ТА6.I20.0I5	Кнопка удержания	I	
Лаб.		Лампа коммутаторная		
		КМ 60-55 ГОСТ 6940-69	I0	
Лз, Лп		Лампа коммутаторная КМ		
		60-55 ГОСТ 6940-69	2	
Л сл		Лампа коммутаторная КМ		
		60-55 ГОСТ 6940-69	4	
Мк		Микрофон динамический		
		МД-66-ПБ.ГОСТ 6495-66	I	
ПI	РС3.663.007 Сп	Рамка со штифтами 20х2		
		ТУРС0 366.000	2	

Изм	Лист	N докум	Подп.	Дата	ТА 2 I03.0I2.93	Лист 3

Инв.N подл. | Подп. и дата | Взам.инв.N | Инв.N дубл. | Подп. и дата

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
П2	РС 3.663.009 Сп	Рамка со штифтами 20х4		
		ТУ РСО 360.000	I	
П2с	РС3.663.007 Сп	Рамка со штифтами 20х2		
		ТУ РСО 360.000	I	
	РЕЛЕ РПН НИО.450.000. ТУ			
РI		Реле РФ4.530.460	3	
Р2		Реле РФ4.535.0I7	I	
Р3, Р4		Реле РФ4.533.2I8	2	
Р5, Р6		Реле РФ4.509.IO[illegible]	2	
Р7		Реле РФ4.530.460	I	
Р8–Р9		Реле РФ4.503.I09	2	
РВ		Реле РФ4.534.028	2	
РПС		Реле РФ4.530.460	2	
РС		Реле РФ4.533.025	2	
РУ		Реле РФ4.533.709	2	
РЛ		Реле РФ4.533.2I8	IO	
РО		Реле РФ4.552.627	IO	
РП		Реле РФ4.533.I03	IO	
РК		Реактивная катушка РПН		
		НИО.450.000 ТУ		
		РФ 4.530.553	I	
ТА I; ТА2	РР2.I84.268	Телефонный аппарат ТА 68		
		ГОСТ 9686-68	2	

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТА2.IO3.OI2 ЭЗ	Лист 4

1 шина (разговорная) – 2R1 – 53к
2 –"– (–"–) – 3R1 – 53к
$\underline{\sim}$ 2R1 – 13к

ОМТС

Гл. бух

МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ УССР
ОПЫТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

КОНЦЕНТРАТОР
ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ
КТС 2/10
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

454

г. Киев

Отдел гл. Метролога.
становлен
04.81г.

МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ УССР
ОПЫТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

КОНЦЕНТРАТОР
ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ
КТС 2/10

Техническое описание

г. Киев

УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

ВНИМАНИЕ!

В телефонном концентраторе КТО используется напряжение 100в, а в блоке питания-220в.

При работе с аппаратурой следует соблюдать меры предосторожности.

Установку аппарата секретаря и остальной аппаратуры производить так, чтобы токонесущие контакты были недоступны для случайного прикосновения.

Статив, блок питания и аппарат секретаря (при наличии металлической аппаратуры) должны быть заземлены.

Профилактику и ремонт аппаратуры может производить только персонал, ознакомленный с правилами по технике безопасности при работах с радиотехническим и телефонным оборудованием.

При профилактике и ремонте аппаратуры необходимо отключить ее от питающей сети.

При проверке аппаратуры под напряжением работу проводить бригадой в сотаве не менее двух человек с соблюдением всех мер безопасности.

10. У1. 1975 г. Зак. № 102 250 экз.

Р-. ОП МС УССР. гор. Киев, ул. Соломенская, 11.

I. НАЗНАЧЕНИЕ.

Концентратор телефонной связи КТС - 2/I0 предназначается для оперативной связи между руководящим лицом, секретарем, прямыми (местными) и городскими абонентами.

Концентратор соответствует ГОСТу I5903-70. "Установки телефонные директорско-секретарские. Технические требования. Методы испытания.

П. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.I. Телефонный концентратор КТС - 2/I0 обеспечивает следующие функциональные возможности:

2.I.I. Двухстороннюю связь руководителя и секретаря с абонентами городской (ГТС) и учрежденческой (УТС) автоматической телефонной станции.

2.I.2. Двустороннюю связь между руководителями и между руководителем и секретарем по соединительной линии нажатием кнопки без набора номера.

2.I.3. Двустороннюю связь руководителя с прямыми абонентами нажатием соответствующей кнопки.

2.I.4. Возможность работы пультов руководителя и секретаря при перебое в питании установки как телефонных аппаратов, включенных в городскую автоматическую телефонную станцию (соединительная линия № I).

2.2. Концентратор обеспечивает дополнительно следующие возможности:

2.2.I. Подключение руководителя к разговору секретаря и отключение секретаря от разговора.

2.2.2. Проведение конференц-связи руководителя с прямыми абонентами (до 5 абонентов).

2.2.3. Участие абонента ГТС или УТС в конферентном разговоре.

2.2.4. Поступление сигналов входящего вызова по каждой соединительной линии либо на пульт руководителя, либо на аппарат секретаря (по усмотрению руководителя).

2.2.5. Удержание абонента по соединительной линии на время наведения справки или ответа другому абоненту. При этом удерживаемый абонент не может слушать разговор ведущийся по концентратору.

2.2.6. Оптический контроль посылки вызова прямому абоненту (Прерывистое, тусклое свечение абонентской кнопки данного абонента с частотой I÷2сек).

2.2.7. Автоматическое прекращение посылки вызова абоненту не ответившему в течение I0 ÷ I5 секунд.

2.2.8. Автоматическое подключение одного из вызывающих абонентов для разговора с руководителем при снятии последним микротелефонной трубки При этом руководитель имеет также возможность подключения любого из вызывающих его абонентов по своему усмотрению путем нажатия кнопки данного абонента.

2.2.9. Возможность осуществления двухсторонней громкоговорящей связи руководителя с прямыми абонентами (при сопротивлении линии 200 ом).

2.2.I0. Автоматическое переключение разговора, ведущегося через динамический микрофон и громкоговоритель, на микротелефонную трубку без перерыва связи (при снятии трубки на пульте руководителя).

2.2.II. Односторонний отбой как со стороны руководителя, так и прямого абонента.

2.3. Электропитание концентратора осуществляется от источников постоянного тока напряжением 60 и 24в и источника переменного тока частотой 25 - 50 гц напряжением 60 - I00 в.

2.4. Сопротивление шлейфа каждой абонентской линии концентратора должно быть не более 2 х I000 ом.

2.5. Переходное затухание между двумя любыми разговорными цепями концентратора, измеренное на частоте 800 гц не менее 8 нп.

2.6. Уровень разговорного сигнала, подаваемого в абонентскую линию концентратора не превышает 0 нп при всех режимах работы концентратора.

2.7. Электроакустические параметры разговорных трактов и рабочих мест концентратора должны соответствовать ГОСТу 9686-68.

2.8. Концентратор должен работать при температуре окружающего воздуха 25 ± I0°С, относительной влажности 65 ± I5% и атмосферном давлении 96 ± I0 кн/$м^2$.

Ш. Состав изделия.

В состав концентратора входит:

3.I. Пульт руководителя - I шт.

3.2. Аппарат секретаря - I шт.

3.3. Статив - I шт.

3.4. Микрофон динамический - I шт.

3.5. Запасное имущество - I комплект.

IУ. Устройство и работа концентратора.

4.I. Сокращенные обозначения, принятые в принципиальной схеме концентратора и назначение электроэлементов:

Реле абонентского комплекта РЛ - Линейное
РО - отбойное
РП - подключения линии к рабочему месту пульта руководителя.

Реле комплекта соединительных линий РВ - вызывное
РУ - удержания
РС - спрямления линии на пульт руководителя.

РПС - реле переключения сигнализации входящих вызовов.

Реле общего комплекта 1Р1; 2Р1; 3Р1 - реле пропадания питания переключающее разговорные и вызывные приборы рабочих мест пульта руководителя и секретаря на 1 соединительную линию при отсутствии питания.

Р2 - реле наличия соединения.

Р3 - реле питания микрофона рабочего места пульта руковод.

Р4 - реле сброса.

Р5 - общее вызывное реле рабочего места пульта секретаря.

Р6 - общее вызывное реле рабочего места пульта руководителя.

Р7, Р8 - реле разблокировки реле РВ соединительных линий и реле РП абонентских комплектов.

Р9 - реле контроля посылки вызова абоненту.

РК - реактивная катушка.

КСл - ключ соединительной линии в аппарате секретаря имеет три положения "отбой" (от себя), "удержание" (среднее положение) и "разговор" (на себя).

КнС - Кнопка вызова секретаря подключается отдельный звонок постоянного тока в приемной секретаря (звонок в комплект поставки не входит).

КнПс - кнопка переключения входящих вызовов по соединительным линиям либо на пульт руководителя, либо на аппарат секретаря.

КнУд - кнопка удержания служит для перевода абонента ГТС или УТС в положение "удержание" на время наведения справки или ответа другому абоненту.

КнСл - кнопка соединительной линии.

Кн Сбр - кнопка сброса.

Кн Аб - кнопка абонента.

ВI - рычажный переключатель пульта руководителя.

Н - номеронабиратель.

ТА - разговорные приборы рабочих мест.

$Л_з$ - лампа занятости руководителя разговором по концентрату

ЛПП - лампа перегорания стативного предохранителя.

Лсл - лампа соединительной линии.

Л Аб - лампа абонента.

Пл - плата мультивибраторов служит для генерации прерывистых световых и акустических сигналов вызова на пульт руководителя и секретаря.

RслI; Rсл2; RaI - ограничительные резисторы в цепях питания сигнальных ламп.

Ra2 - ограничительный резистор в цепи питания микрофона абонента. Предохраняет микрофон от "спекания" при коротких абонентских линиях. При линиях с сопротивлением >200 ом резистор Ra2 выпаять и на его место запаять перемычку.

Ra3 - ограничительный резистор для уменьшения интенсивности свечения абонентской лампы при исходящем вызове.

4.2. Входящий вызов от прямого абонента.

При вызове руководителя абонент снимает микротелефонную трубку с телефонного аппарата. В абонентском комплекте срабатывает линейное реле РЛ, через обмотки которого осуществляется питание микрофона абонента, а его контактами осуществляется сигнализация вызова.

Плюс, РЛ/3I-32; линия, микрофон абонента, линия, РЛ/4-5; РЛ/I3-I2; РО/I5-I4; РП/33-32; РО/5-4; Ra2; минус. Реле РЛ срабатывает. Контактами I3-II блокируется, контактами

3I-32 снимает шунт со своей обмотки I-2, контактами I4-I5 подготавливает цепь срабатывания реле РО, контактами 53-5I составляет цепь сигнализации вызова.

Минус; RaI; Лаб; РО/53-52; РЛ/53-5I; Пл/7.
От этого сигнала запускается мультивибратор платы Пл и реле Р6, являющееся нагрузкой мультивибратора, начинает пульсировать с частотой I÷2 сек. На время срабатывания реле Р6 создается цепь горения лампы (Р6/53-52) и работы звонка в пульте руководителя.
Плюс; Р6/I3-I2; Р2/32-3I; 2РI/3I-33; Звонок; С2; 2РI/I2-I3; Кн4; источник вызывного напряжения.
Следовательно, при вызове со стороны абонента будет прерывисто гореть его сигнальная лампа в пульте руководителя, а звонок будет прерывисто звонить в случае, если руководитель не будет занят каким-либо разговором по концентрату.

4.3. Разговор через усилительное устройство.

Получив оптический и акустический сигнал, на пульте нажимают кнопку данного абонента или общую кнопку ответа. При нажатии абонентской кнопки срабатывает реле РП данного абонентского комплекта и общее реле наличия соединения Р2 по цепи: плюс; КнАб/I-2; Да; РП/5-4; Р4/52-53; Р2/3-2-I; минус.

Сработав, реле Р2 шунтирует свою обмотку 3-2 контактами II-I2, контактами 3I-32 разрывает цепь работы звонка, контактами 53-54 разрывает цепь автоответа, контактами I3-I4 подключает питание усилителя: "-24в"; Р2/I3-I4; Р3/32-3I; усилитель. Реле РП данного абонентского комплекта сработав блокируется по цепи: плюс; Р4/I3-I2; РП/5I-52; РЛ/55-54; Да; РП/4-5; Р4/52-53; Р2/I2-II; Р2/2-I; минус.

Своими контактами 5I-52 реле РП создает цепь срабатывания реле РО: плюс; Р4/I3-I2; РП/5I-52; РО/I2-I3; РЛ/I4-I5; РО/I-2; минус.
Реле РО блокируется своими контактами I3-II и его состояние будет зависеть только от работы реле РЛ.

После срабатывания реле РО составится цепь для разговорных токов: телефонный аппарат абонента, линия; РП/I2-II; СаI; общая шина Ш3; Р3/I3-I2; С9; вход усилителя; Р3/52-53; общая шина Ш4; Са2; РП/I3-I4; РО/3I-32;

линия; телефонный аппарат абонента.

Сигнализация наличия соединения осуществляется по цепи: плюс; Р4/I3-I2; РП/5I-52; РЛ/55-54; РО/5I-53; Лаб; RaI; минус.

Таким образом, при наличии соединения лампа под кнопкой данного абонента горит непрерывно.

4.4. Разговор с помощью микротелефонной трубки.

При снятии микротелефонной трубки произойдет срабатывание питающего реле Р3 по цепи: плюс; R5; Р3/I-2; 3РI/34-35; ТА2/2; ТА2/3; ВI/Н3-С; 3РI/I2-I3; Р3/4-5; R4; минус. Реле Р3 своими контактами I4-I5 включает цепь автоответа (см. п.4.3.) контактами 32-3I разрывает цепь питания усилительного устройства, контактами II-I2-I3 и 5I-52-53 переключает общие шины Ш3 и Ш4 с усилительного устройства на телефонный аппарат пульта руководителя, контактами 34-35 подключает конденсатор С7 к источнику питания для его зарядки, с тем чтобы во время когда трубка будет положена и реле Р3 отпустит кратковременно сработало реле сброса Р4.

4.5. Исходящий вызов.

Для вызова прямого абонента требуется кратковременно нажать соответствующую абонентскую кнопку на пульте. При этом составится цепь срабатывания Р2 и РП данного абонентского комплекта: плюс; Кн Аб/I-2; РП/5-4; Р4/52-53; Р2/I-2-3; минус. Сработав, реле РП блокируется по цепи: плюс; Р4/I3-I3; Р8/5I-52; РП/53-54; РО/54-55; Да; РП/5-4; Р4/52-53; Р2/I2-II; Р2/2-I; минус.

Контактами 3I-33 реле РП подключает вызывное напряжение к телефонному аппарату абонента по цепи: минус; источник вызывного напряжения, Кл4; Пл/I; Пл/2; РП/3I-33; РО/I4-I5; РЛ/I2-I3;

РЛ/5-4; линия; ТА абонента; линия; РЛ/32-3I; плюс. Вызывной ток проходя через обмотку реле РЛ не может вызвать его срабатывание ввиду того, что реле РЛ замедленно на срабатывание. Вызывной ток проходит через диодный мост платы в другую диагональ которого включено реле Р9, которое срабатывает только при прохождении вызывного тока и своими контактами 3I-32 составит цепь сигнализации прохождения посылки вызова по цепи: минус; RaI; Лаб; РО/53-52; Ra3; РП/35-34; Р9/3I-32; Пл/7. От этого сигнала запускается мультивибратор платы Пл и реле Р6, являющееся нагрузкой мультивибратора, начинает пульсировать с частотой I÷2 сек. На время срабатывания реле Р6 создается цепь горения лампы (Р6/53-52), а звонок в пульте звонить не будет, так как под током находится реле Р2.
Таким образом при исходящем вызове абонента под кнопкой абонента будет прерывисто тускло гореть абонентская лампа, что будет свидетельствовать о прохождении вызова к абоненту. На время срабатывания реле Р6 создается цепь заряда конденсатора СI0, включенного параллельно обмотке реле Р7. По истечении I0÷I5 секунд конденсатор СI0 зарядится до напряжения срабатывания реле Р7. Реле Р7 срабатывает, своими контактами I3-I2 создает цепь срабатывания реле Р8. Реле Р8 срабатывает и нарушит цепь блокировки реле РП и Р2. Реле РП и Р2 отпустят и схема вернется в исходное состояние. Этим достигается автоматическое прекращение вызова абоненту в случае его отсутствия.
В случае, если абонент снимает трубку с телефонного аппарата в момент посылки ему вызова, то через обмотку реле РЛ/4-5 наравне с вызывным током пройдет и постоянный ток. Реле РЛ срабатывает и своими контактами I2-I3 отключит источник вызывного напряжения, а контактами II-I3 заблокирует себя. Вызов абоненту прекратится. После чего сработает реле РО и разговорная цепь создается как и в случае описанном п.п.4.3 и 4.4.

4.6. Проведение конференц -связи.

Руководитель имеет возможность вести одновременно разговор с несколькими абонентами. Чтобы послать вызов абонентам на пульте кратковременно нажимают кнопки, требуемых абонентов. Абоненты сняв трубки телефонных аппаратов подключаются к общим разговорным шинам аналогично вышеописанному.

4.7. Отбой.

По окончании разговора абонент ложит микротелефонную трубку. Реле РА отпустит и своими контактами 54-55 разрывает цепь блокировки реле РП. Реле РП и Р2 отпустят, а вслед за ними с замедлением отпустит реле РО, то есть произойдет полный двухсторонний отбой.

Если абонент не положит трубку, а руководитель положит трубку, то отпустит реле Р3, которое своими контактами 34-33 подключит конденсатор С7, заряженный до 60в к обмотке Р4. Реле Р4 сработает и будет удерживаться под током 200-300 мсек. Реле Р4 контактами I3-I2 и 53-52 нарушит цепь блокировки реле РП и Р2. Реле РП и Р2 отпустят. Реле РА и РО будут находиться под током до тех пор, пока абонент не положит трубку на рычаг телефонного аппарата, после чего отпустят реле РА и РО.

Наличие одностороннего отбоя дает известные преимущества, избавляя руководителя от необходимости производить манипуляции отбоя, а также позволяя любому из участников конферентного разговора, по указанию руководителя самому отключаться от разговора.

4.8. Входящий вызов на пульт руководителя по соединительной линии.

При необходимости принимать сигналы вызова на пульт руководителя, на пульте должна быть нажата фиксируемая кнопка переключения сигнализации КнПс, которая включает реле РПС.

От вызывного напряжения телефонной станции в комплекте соединительной линии срабатывает реле РВ по цепи: линия; РС/I3-I2; РВ/2-I; Ссл; ВСл/24-26; РС/52-53; линия. Так как обмотка I-2 реле РВ зашунтирована диодом Дсл, то от вызывного тока реле РВ сработает и заблокируется по цепи: плюс; Р8/I2-II; РС/3I-32; ВСл/6-4; РВ/52-5I; РВ/5-4; минус.

Своими контактами 33-32 реле РВ создает возможность автоматического подключения соединительной линии при

снятии трубки на пульте.

Контактами II-I2 реле РВ составит цепь сигнализации вызова: минус; Rсл2; РПС/53-52; РВ/II-I2; РПС/I2-I3; Пл/7. От этого сигнала запускается мультивибратор в плате и реле Р6, являющееся нагрузкой мультивибратора, будет пульсировать с частотой I÷2 сек. На время срабатывания реле Р6 создается цепь горения лампы и работы звонка в пульте руководителя: минус; Rсл2; Лсл; РПС/53-52; РВ/II-I2; РПС/I2-I3; Р6/52-53; плюс.
Плюс; Р6/I3-I2; Р2/32-3I; 2РI/3I-33; звонок; С2; 2РI/I2-I3; источник вызывного напряжения; минус.

Таким образом при входящем вызове по соединительной линии будет прерывисто звонить звонок и мигать лампа этой соединительной линии. Разблокировка реле РВ происходит аналогично разблокировке реле РП (см.п.4.5.) при отсутствии абонента.

4.9. Разговор по соединительной линии с пульта руководителя.

При получении вызова по соединительной линии на пульте снимают трубку. Питающее реле Р3 срабатывает (см.п.4.4.) и создает цепь автоматического включения реле РС: плюс; 2РПС/33-3I; 2РВ/32-3I...... РПС/33-3I; РВ/32-33; РС/2-I; минус.
Реле РС срабатывает и блокируется по цепи:
плюс; Р4/I3-I2; РУ/5I-52; РС/55-54; РС/5-4; Р4/52-53; Р2/3-2-I; минус.

При срабатывании реле РС создается цепь постоянного тока: линия; РС/I3-II; РК/I-5; 3РI/3I-33; Н/3-2; 3РI/52-53; РС/5I-53; линия. При этом вызов со стороны станции прекращается и образуется цепь для разговорных токов: линия; РС/I3-II; С5; Р3/I3-II; 3РI/I3-I2; ВI/С-Н3; ТА2; 3РI/35-34; Р3/5I-53; С6; 3РI/3I-33; Н/3-2; 3РI/52-53; РС/5I-53; линия.

Цепь сигнализации наличия соединения по соединительной линии образуется контактами РС/34-35: плюс; РС/34-35; Лсл; Rсл2; минус. Непрерывное горение лампы под кнопкой

данной соединительной линии будет свидетельствовать о наличии соединения.

Размыканием контактов I2-I3 и 52-53 реле РС предотвращается возможность прослушивания с аппарата секретаря разговоров ведущихся с пульта руководителя по соединительной линии.

Контакты реле РС/32-3I нарушают цепь блокировки реле РВ и оно отпускает.

4.IO. Исходящий вызов по соединительной линии с пульта руководителя.

Для вызова станции АТС на пульте руководителя снимают микротелефонную трубку. При этом срабатывает реле Р3 (см.п.4.4.). Кратковременно нажимают кнопку нужной соединительной линии. Реле РС срабатывает по цепи: плюс; КнСл/I-2; РС/5-4; Р4/52-53; так как описано в п.4.9.

Получив от станции зуммер ответа, номеронабирателем набирают нужный номер абонента АТС.

По окончании разговора кратковременно нажимают на кнопку. КнСбр, либо ложат микротелефонную трубку. При этом кратковременно срабатывает реле Р4, которое своими контактами I3-I2 и 53-52 нарушает цепь блокировки реле РС. Реле РС отпускает и схема приходит в исходное состояние.

4.II. Удержание абонента по соединительной линии.

При переводе абонента соединительной линии в ожидание,на пульте необходимо нажать кнопку удержания. Реле удержания срабатывает по цепи: плюс; КнУд; РС/I4-I5; РУ/2-I; минус. Реле РУ срабатывает, контактами 5I-52 разрывает цепь блокировки реле РС, вследствие чего последнее отпускает, а реле РУ блокируется по цепи: плюс; РС/34-33; РУ/33-34; РУ/5-4; минус. Контактами II-I2 замыкается соединительная линия, а контактами 3I-32 создается цепь сигнализации о том, что соединительная линия переведена в режим ожидания: минус; Ксл2; Лсл; РУ/3I-32; Пл/7. От этого сигнала запускается мультивибратор платы и реле Р6, являющееся нагрузкой мультивибратора будет пульсировать с

частотой I÷2 сек. На время срабатывания реле Р6 создается цепь горения лампы соединительной линии: плюс; Р6/53-52; РУ/32-3I; Лсл; Rсл2; минус. В случае отсутствия соединения будет звонить звонок на пульте руководителя.
Лампа будет мигать, как и при входящем вызове.

Нажатием соответствующей кнопки на пульте, руководитель может вести разговор с любым абонентом.

Чтобы возвратиться к разговору с абонентом, ранее взятым на удержание, руководитель должен кратковременно нажать кнопку данной соединительной линии. При этом срабатывает реле РС, а вследствие размыкания контактов РС/33-34 реле РУ отпустит. Таким образом, схема возвратится в разговорное состояние.

4.I2. Входящий вызов по соединительной линии на аппарат секретаря.

От вызывного напряжения телефонной станции в комплекте соединительной линии срабатывает реле РВ по цепи: линия; РС/I3-I2; РВ/2-I; Ссл; ВСл/24-26; РС/52-53; линия. Реле РВ срабатывает и заблокируется по цепи: плюс; Р8/I2-II; РС/3I-32; ВСл/6-4; РВ/52-5I; РВ/5-4; минус.

Контактами II-I2 реле РВ составит цепь сигнализации вызова: минус; RслI; Лсл; РПС/5I-52; РВ/II-I2; РПС/I2-II; Пл/6.
От этого сигнала запускается мультивибратор в плате и реле Р5 являющееся нагрузкой этого мультивибратора будет пульсировать с частотой I÷ 2 сек. На время срабатывания реле Р5 создается цепь горения лампы и работы звонка в аппарате секретаря: минус; RслI; РПС/5I-52; РВ/II-I2; РПС/I2-II; Р5/52-53; плюс. Плюс; Р5/I3-I2; звонок; СI; 2РI/I2-I3; источник вызывного напряжения; минус.

Таким образом, при входящем вызове в аппарате секретаря будет прерывисто гореть лампа и звонить звонок.

4.I3. Исходящий вызов и разговор по соединительной линии с аппарата секретаря.

В исходном состоянии в аппарате секретаря все 4 ключа должны находиться "от себя". Для ответа на вызов

станции или для вызова станции ключ переводится в положение "разговор". При этом контактами ключа ВСл/6-4 нарушается цепь блокировки РВ, если был входящий вызов.

Контактами ключа ВСл/23-2I и ВСл/3-I создается разговорная цепь: линия; РС/I3-I2; ВСл/2I-23; ТАI/6-3 ВСл/I-3; РС/52-53; линия.

Набор номера и разговор с абонентом осуществляется как с обычного телефонного аппарата.

Для удержания абонента ключ в аппарате секретаря переводится в среднее положение. Если при этом положить микротелефонную трубку, то зазвонит звонок аппарата, что будет напоминать об удерживаемом абоненте.

Отбой осуществляется переводом ключа в исходное положение (от себя).

4.I4. Входящий и исходящий вызов и разговор с абонентами по первой соединительной линии в случае пропадания напряжения питания.

В случае пропадания питания концентратора реле IPI, 2PI, 3PI отпустят и своими контактами подключат рабочие места пульта руководителя и аппарата секретаря к первой соединительной линии параллельно.

В случае входящего вызова по первой соединительной линии в обеих пультах будет звонить звонок. Для разговора на пульте руководителя достаточно снять микротелефонную трубку, а аппарат секретаря необходимо перевести I-м ключом в положение "разговор". Набор номера абонента АТС осуществляется обычным способом.

В аппарате секретаря имеется возможность и при пропадании питания осуществлять исходящую связь и по другим соединительным линиям.

УСИЛИТЕЛЬ КТС

I. Назначение

Усилитель КТС предназначен для ведения разговора с концентратора с помощью динамического микрофона и громкоговорителя.

П. Технические данные

Усилитель КТС состоит из двух самостоятельных узлов - усилителя микрофонного и усилителя линейного.

Микрофонный усилитель :

I. Номинальная выходная мощность 0,65 вт (напряжение, развиваемое на нагрузке I3,5 ом равно 2,85 вольта).

2. Чувствительность усилителя не хуже Iмв.

3. Частотная характеристика при неравномерности не более 3 дб - в пределах 200 гц ÷ 4000 гц.

4. Нелинейные искажения в пределах полосы 200÷4000 гц не более 4%.

5. Ток, потребляемый усилителем, от источника питания, не более I40 ма.

6. Усилитель питается от источника постоянного тока напряжением 60в через гасящий резистор 300 ом, либо от источника постоянного тока напряжением 24 в.

Линейный усилитель :

7. Номинальная выходная мощность 0,6 вт (напряжение, развиваемое на нагрузке 6,5ом равно I,9в)

8. Чувствительность усилителя не хуже I50 мв.

9. Частотная характеристика при неравномерности не более 3 дб - в пределах 200÷4000 гц.

I0. Нелинейные искажения в пределах полосы 200-4000 гц не более 4% .

II. Ток, потребляемый усилителем, не более I40 ма.

I2. Усилитель питается от источника постоянного тока напряжением 60в через гасящий резистор 300 ом, либо от источника постоянного тока напряжением 24 в.

Ш. Принцип работы

Телефонная линия подключена к линейному усилителю через дифференциальный трансформатор. Сигналы из линии поступают через трансформатор на вход линейного усилителя и, после усиления, на динамический громкоговоритель.

Микрофонный усилитель подключен к линии так же с помощью дифференциального трансформатора. Выходное напряжение микрофонного усилителя подводится к средней точке дифференциального трансформатора и через половину первичной обмотки поступает в линию. Если первичная обмотка дифтрансформатора симметрична относительно средней точки и сопротивление линии близко к сопротивлению, на которое нагружено второе плечо первичной обмотки дифтрансформатора, во вторичной обмотке дифтрансформатора, а следовательно и на входе линейного усилителя, напряжение микрофонного усилителя не поступит, благодаря чему предотвращается возможность самовозбуждения схемы.

IУ. Описание принципиальной схемы

Микрофонный усилитель собран на 5 транзисторах. Первых два

транзистора $Т_I$ и $Т_2$ типа МП39Б представляют из себя предварительный усилитель. Питание предварительного усилителя стабилизировано диодом Д8I4А.

Для повышения входного сопротивления предварительного усилителя в эммитере транзистора Т-I установлено сопротивление R3, создающее обратную связь по току.

Для улучшения линейности частотной характеристики используется гальваническая связь между коллектором первого и базой второго транзистора.

Смещение на базу первого транзистора поступает с эммиттера второго транзистора через сопротивление R2 и,т.к. коллектор ТI и база Т2 гальванически соединены, создается глубокая отрицательная обратная связь по постоянному току, обеспечивающая термостабилизацию схемы.

Транзисторы Т3 и Т4 типа МП26Б собраны по аналогичной схеме, обеспечивающей стабильность рабочих точек транзисторов при изменении температуры и других дестабилизирующих факторов.

Нагрузкой транзистора Т4 служит переходной трансформатор Тр.3, служащий для согласования входного сопротивления мощного транзистора Т5 типа П2I7Б с выходным сопротивлением транзистора Т4. Мощный выходной каскад выполнен по трансформаторной схеме. Вторичная обмотка выходного трансформатора нагружена на резистор I3,5 ом и подключена к средней точке первичной обмотки дифференциального трансформатора.

Смещение на базе транзистора Т5 обеспечивается делителем напряжения, состоящим из резисторов RI6, RI7 и RI8. Резистор RI7 подбирается при регулировке для подбора рабочей точки. Для улучшения температурной стабилизации и превращения саморазогрева транзистора Т5 в эммитер включены резисторы R2I, R22, R23.

Регулировка усиления микрофонного усилителя осуществляется потенциометром R6, непосредственно меняющем величину сигнала на

базе транзистора Т3 и потенциометром R7, включенным в цепь обратной связи, т.е. уменьшающим усиление предварительного усилителя.

Два регулятора усиления позволяют плавно менять усиление в значительных пределах.

Схема позволяет применять транзисторы Т1, Т2, Т3 и Т4 с любым разбросом коэффициентов усиления в пределах, указанных для данных типов транзисторов без регулировки. Линейный усилитель собран на трех транзисторах Т6, Т7 и Т8. Схема линейного усилителя аналогична схеме микрофонного усилителя без предварительного усилителя.

Нагрузкой линейного усилителя служит динамический громкоговоритель типа 1ГД18.

На вход линейного усилителя напряжение поступает со вторичной обмотки дифференциального трансформатора. Усиление регулируется с помощью потенциометра R 29.

Конструкция усилителя

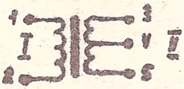
Микрофонный и линейный усилители собраны на одной печатной плате. Размеры платы 100х262. С одной стороны платы имеется десять пронумерованных отверстий для присоединения платы усилителя к схеме концентратора.

Номера отверстий и наименование цепей указаны на принципиальной схеме усилителя. Механическое крепление платы усилителя осуществляется 4-мя винтами в углах платы.

Допускается установка усилителя КТС в нескольких вариантах: на плате РСЛ, с помощью рамки с промежуточным десятиконтактным разъемом и непосредственной установкой платы усилителя на статив и подпайкой в схему концентратора.

МОТОЧНЫЕ ДАННЫЕ

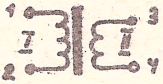
Трансформатор выходной Тр.4 , Тр.5



Обмотка I провод ПЭВ-2 ø 0,25 число витков 400

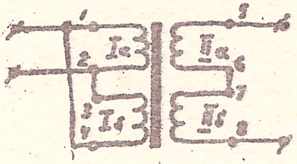
Обмотка II провод ПЭВ-2 ø 0,6 число витков 3–4 30 витков
4–5 70 витков

Трансформатор переходной Тр.2 , Тр.3



обмотка I провод ПЭВ-2 ø 0,I число витков I600
обмотка II провод ПЭВ-2 ø 0,2 число витков 200

Трансформатор дифференциальный Тр.I



Провод намотки ПЭВ-2 ø 0,I число витков I–2 350
3–4 350
5–6 350
7–8 350

Обмотку Iб намотать навстречу обмотке Iа

РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ.

Размещение пульта руководителя, статива и аппарата секретаря определяется отдельно в каждом конкретном случае. Обычно в кабинете руководителя размещается только пульт руководителя и микрофон. Статив, аппарат секретаря и блок питания (если отсутствуют источники питания ± 60 в. и источник вызывного напряжения) устанавливаются в приемной.

Вводная гребенка пульта руководителя и I вводная гребенка статива (см.статив ,схема электрических соединений) выполнены идентично и для монтажа необходимо соединить кабелем одноименные штифты вводных гребенок. Наибольшее расстояние между стативом и пультом руководителя ограничивается в основном сопротивлением общих питающих проводов " + " " - " ,а так же проводов подключения громкоговорителя, которое должно быть менее 10 ом. Кроме того не рекомендуется устанавливать статив и пульт руководителя далее 100 метров (по трассе кабеля) ввиду значительного затухания сигнала в микрофонном кабеле и возникновения в нем всевозможных помех (наводок). Существенное значение для качественной работы громкоговорящего устройства имеет расположение микрофона и громкоговорителя в кабинете. Наилучшее расположение может быть определено только опытном путем в каждом конкретном случае.

Аппарат секретаря устанавливается в приемной. Для его установки необходимо в столике, тумбочке или другом месте, где у секретаря размещаются телефонные аппараты, вырезать прямоугольное отверстие по размеру нижней выступающей части аппарата секретаря и закрепить аппарат снизу винтами. Соединение аппарата секретаря со стативом выполнить кабелем, учитывая что для этого необходимо соединить одноименные штифты вводной гребенки аппарата секретаря и II вводной гребенки статива (I и II ряды).

Статив должен крепиться на капитальной стене с помощью специальных фундаментных болтов (имеются в комплекте.)

Блок питания устанавливается в непосредственной близости от статива и соединяется с ним кабелем любого типа или отдельными проводами с сечением не менее 0,35 мм^2. В случае, если в данном помещении имеется источник постоянного напряжения ±60 в и источник вызывного напряжения 60 ÷ 100 в частотой 25 ÷ 50 гц, то они должны быть подключены непосредственно к стативу, а клемму - 24в" необходимо соединить с клеммой" - 60 в" через гасящий резистор сопротивления 150 ом±10% мощностью не менее 20 вт.

Для обеспечения нормальной работы концентратора необходимо чтобы источник вызывного напряжения (трансформатор) другим своим концом был соединен с " - " 60в.

Для удобства обслуживания, рядом со стативом должны быть установлены розетки для подключения переносной лампы и электропаяльника.

Линии прямых (местных) абонентов, а также линии к станциям АТС подключаются на II вводную гребенку статива III и IV ряда.

Для связи руководителя и секретаря возможны 2 варианта:

1. У секретаря дополнительно устанавливается обычный телефонный аппарат.

2. Для связи между секретарем и руководителем используется один комплект соединительной линии.

Во-втором случае необходимо произвести следующие изменения в схеме:

а) соединить штифты соответствующие номеру комплекта секретаря (по пульту руководителя) с штифтами занимаемой для этой цели соединительной линии;

б) исключить соединение между пультом руководителя и стативом проводов, относящихся к занятому комплекту соединительной линии для связи с секретарем.

Например, при использовании для связи с секретарем абонентского комплекта № I0 и комплекта соединительных линий № 2 производятся следующие изменения:

а) соединить в стативе П2/Ш-I0 —— П2/Ш-20

П2/IУ-I0 —— П2/IУ-20;

б) упразднить соединение между стативом и пультом руководителя:

ПI/II-4; ПI/II-2; ПI/IУ-I2.

Заводом изготовителем телефонный концентратор выпускается смонтированными и отрегулированными на короткие абонентские линии с сопротивлением менее 2х200ом. В случае если абонентские линии имеют большее сопротивление необходимо в данных абонентских комплектах выпаять резистор Ра, расположенный между выводами обмотки реле РО 2 и 4 и на его место запаять перемычку.

В случае если сопротивление абонентской линии превышает I000 ом, но менее 2000 ом функциональные возможности концентратора сохраняются при следующем изменении в схеме абонентского комплекта:

а) отпаять провода с контакта 3I реле РЛ (на принципиальной схеме обозначен), спаять их между собой и заизолировать;

б) проложить и запаять провод между контактом 3I и 5I реле РЛ (на принципиальной схеме обозначен -.-.-), в) отрегулировать реле РП таким образом,чтобы контакты 51-52 замыкались одновременно или раньше чем контакты 31-33;

г) отрегулировать реле РП таким образом,чтобы контакты 31-32 размыкались раньше чем замкнутся контакты 14-15 ;

При необходимости отрегулировать длительность и частоту "мигания" ламп и работы звонка при вызове необходимо изменить величину резисторов R 4 ; R 5 (для аппарата секретаря) и R 13; R 14 (для пульта руководителя).

Регулировка усилительного устройства заключается в подборе оптимальных уровней приема и передачи,а также баланса дифференциальной системы с помощью соответствующих потенциометров,расположенных на плате усилителя.

ИНСТРУКЦИЯ

по эксплуатации телефонного концентратора

I. Для вызова прямого абонента необходимо кратковременно нажать клавишу данного абонента. При этом над клавишей прерывисто загорается лампа, что свидетельствует о посылке вызова абоненту.

Когда абонент поднимает микротелефонную трубку, то сигнальная лампа под клавишей загорается и горит непрерывно. Разговор с пульта руководителя ведется через усилительное устройство. При желании вести разговор через микротелефонную трубку необходимо поднять микротелефонную трубку, при этом усилитель автоматически выключается.

2. При вызове со стороны абонента или по соединительным линиям на пульте руководителя под клавищей вызывающего абонента (соединительной линии) прерывисто горит лампа и если разговор с пульта не ведется, то звонит звонок.

Для ответа необходимо нажать эту клавишу при желании вести разговор через усилитель, или поднять микротелефонную трубку. Сигнальная лампа под клавишей горит непрерывно, что свидетельствует о соединении с данным абонентом (соединительной линией).

При поступлении нескольких вызовов одновременно возможно выборочное подключение, путем нажатия клавиши того абонента (соединительной линии) с которым необходимо вести разговор.

3. Для вызова абонента по соединительной линии необходимо снять микротелефонную трубку, кратковременно нажать клавишу соединительной линии. Лампа под клавишей данной линии загорается и горит непрерывно.

Услышав зуммер станции с помощью номеронабирателя набрать номер требуемого абонента.

4. При необходимости навести справки во время разговора по соединительной линии необходимо нажать на клавишу "удержание". При этом соединительная линия отключается и под клавишей соединительной линии прерывисто горит лампа. Подключение к удерживаемой соединительной линии производится путем нажатия на клавишу данной соединительной линии.

5. Отбой (разъединение) производится путем нажатия на клавишу " сброс".

6. В случае необходимости передать входящие вызовы по соединительным линиям на приемную необходимо нажать кнопку под соответствующей клавишей соединительной линии (при этом кнопка переключения сигнализации будет на 3 ÷ 5 мм возвышаться над клавишами).

АППАРАТ СЕКРЕТАРЯ.

7. Для вызова соединительной линии через аппарат секретаря необходимо снять микротелефонную трубку, перевести ключ данной соединительной линии в положение "Разговор " (на себя). Разговор и набор номера ведется как с обычного телефонного аппарата.

8. Удержание абонента соединительной линии производится путем перевода ключа в положение " Удержание" (среднее положение ключа).

9. Отбой (разъединение) происходит при переводе ключа соединительной линии в исходное положение (от себя).

В случае, если будет положена трубка на рычаг телефона, а ключи соединительных линий не будут находиться в исходном состоянии, то в телефонном аппарате будет непрерывно звонить звонок, сигнализируя о необходимости возвратить ключи в исходное состояние.

ВНИМАНИЕ!

Завод - изготовитель постоянно совершенствует конструкцию и схему концентратора и оставляет за собой право проводить изменения улучшающие качество изделия.

22.I.1973г. Зак. № II 200 экз.

Ротапринт СП МС УССР гор.Киев-IIO, ул.Соломенская, II

ОК

МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ УССР
ОПЫТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

КОНЦЕНТРАТОР
ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ
КТС 2/10
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Г. КИЕВ

22.I.1973г. Зак. № II 200 экз.
Ротапринт ОП МС УССР гор.Киев-IIО, ул.Соломенская, II

I. НАЗНАЧЕНИЕ.

Концентратор телефонной связи КТС - 2/I0 предназначается для оперативной связи между руководящим лицом, секретарем, прямыми (местными) и городскими абонентами.

Концентратор соответствует ГОСТу I5903-70. "Установки телефонные директорско-секретарские. Технические требования. Методы испытания.

П. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.I. Телнфонный концентратор КТС - 2/I0 обеспечивает следующие функциональные возможности:

2.I.I. Двухстороннюю связь руководителя и секретаря с абонентами городской (ГТС) и учрежденческой (УТС) автоматической телефонной станции.

2.I.2. Двустороннюю связь между руководителями и между руководителем и секретарем по соединительной линии нажатием кнопки без набора номера.

2.I.3. Двустороннюю связь руководителя с прямыми абонентами нажатием соответствующей кнопки.

2.I.4. Возможность работы пультов руководителя и секретаря при перебое в питании установки как телефонных аппаратов, включенных в городскую автоматическую телефонную станцию (соединительная линия № I).

2.2. Концентратор обеспечивает дополнительно следующие возможности:

2.2.I. Подключение руководителя к разговору секретаря и отключение секретаря от разговора.

2.2.2. Проведение конференц-связи руководителя с прямыми абонентами (до 5 абонентов).

2.2.3. Участие абонента ГТС или УТС в конферентном разговоре.

2.2.4. Поступление сигналов входящего вызова по каждой соединительной линии либо на пульт руководителя, либо на аппарат секретаря (по усмотрению руководителя).

2.2.5. Удержание абонента по соединительной линии на время наведения справки или ответа другому абоненту. При этом удерживаемый абонент не может слушать разговор ведущийся по концентратору.

2.2.6. Оптический контроль посылки вызова прямому абоненту (Прерывистое, тусклое свечение абонентокой кнопки данного абонента с частотой I÷2сек).

2.2.7. Автоматическое прекращение посылки вызова абоненту не ответившему в течение IO ÷ I5 секунд.

2.2.8. Автоматическое подключение одного из вызывающих абонентов для разговора с руководителем при снятии последним микротелефонной трубки При этом руководитель имеет также возможность подключения любого из вызывающих его абонентов по своему усмотрению путем нажатия кнопки данного абонента.

2.2.9. Возможность осуществления двухсторонней громкоговорящей связи руководителя с прямыми абонентами (при сопротивлении линии 200 ом).

2.2.IO. Автоматическое переключение разговора, ведущегося через динамический микрофон и громкоговоритель, на микротелефонную трубку без перерыва связи (при снятии трубки на пульте руководителя).

2.2.II. Односторонний отбой как со стороны руководителя, так и прямого абонента.

2.3. Электропитание концентратора осуществляется от источников постоянного тока напряжением 60 и 24в и источника переменного тока частотой 25 - 50 гц напряжением 60 - IOO в.

2.4. Сопротивление шлейфа каждой абонентской линии концентратора должно быть не более 2 х I000 ом.

2.5. Переходное затухание между двумя любыми разговорными цепями концентратора, измеренное на частоте 800 гц не менее 8 нп.

2.6. Уровень разговорного сигнала, подаваемого в абонентскую линию концентратора не превышает 0нп при всех режимах работы концентратора.

2.7. Электроакустические параметры разговорных трактов и рабочих мест концентратора должны соответствовать ГОСТу 9686-68.

2.8. Концентратор должен работать при температуре окружающего воздуха 25 ± I0°С, относительной влажности 65 ± 15% и атмосферном давлении 96 ± I0 кн/$м^2$.

Ш. Состав изделия.

В состав концентратора входит:

3.I. Пульт руководителя - I шт.

3.2. Аппарат секретаря - I шт.

3.3. Статив - I шт.

3.4. Микрофон динамический - I шт.

3.5. Запасное имущество - I комплект.

IУ. Устройство и работа концентратора.

4.I. Сокращенные обозначения, принятые в принципиальной схеме концентратора и назначение электроэлементов:

Реле абонентского комплекта РЛ - Линейное
РО - отбойное
РП - подключения линии к рабочему месту пульта руководителя.

Реле комплекта соединительных линий РВ - вызывное
РУ - удержания
РС - спрямления линии на пульт руководителя.

РПС - реле переключения сигнализации входящих вызовов.

Реле общего комплекта IРI; 2РI; 3РI - реле пропадания питания переключающее разговорные и вызывные приборы рабочих мест пульта руководителя и секретаря на I соединительную линию при отсутствии питания.

Р2 - реле наличия соединения.

Р3 - реле питания микрофона рабочего места пульта руковод.

Р4 - реле сброса.

Р5 - общее вызывное реле рабочего места пульта секретаря.

Р6 - общее вызывное реле рабочего места пульта руководителя.

Р7, Р8 - реле разблокировки реле РВ соединительных линий и реле РП абонентских комплектов.

Р9 - реле контроля посылки вызова абоненту.

РК - реактивная катушка.

ВСл - ключ соединительной линии в аппарате секретаря имеет три положения "отбой" (от себя), "удержание" (среднее положение) и "разговор" (на себя).

КиС - Кнопка вызова секретаря подключается отдельный звонок постоянного тока в приемной секретаря (звонок в комплект поставки не входит).

КиПс- кнопка переключения входящих вызовов по соединительным линиям либо на пульт руководителя, либо на аппарат секретаря.

КиУд - кнопка удержания служит для перевода абонента ГТС или УТС в положение "удержание" на время наведения справки или ответа другому абоненту.

КнСл - кнопка соединительной линии.

Кн Сбр - кнопка сброса.

Кн Аб - кнопка абонента.

BI - рычажный переключатель пульта руководителя.

Н - номеронабиратель.

ТА - разговорные приборы рабочих мест.

$Л_з$ - лампа занятости руководителя разговором по концентрату

ЛПП - лампа перегорания стативного предохранителя.

Лсл - лампа соединительной линии.

Л Аб - лампа абонента.

Пл - плата мультивибраторов служит для генерации прерывистых световых и акустических сигналов вызова на пульт руководителя и секретаря.

RслI; Rсл2; RaI - ограничительные резисторы в цепях питания сигнальных ламп.

Ra2 - ограничительный резистор в цепи питания микрофона абонента. Предохраняет микрофон от "спекания" при коротких абонентских линиях. При линиях с сопротивлением >200 ом резистор Ra2 выпаять и на его место запаять перемычку.

Ra3 - ограничительный резистор для уменьшения интенсивности свечения абонентской лампы при исходящем вызове.

4.2. Входящий вызов от прямого абонента.

При вызове руководителя абонент снимает микротелефонную трубку с телефонного аппарата. В абонентском комплекте срабатывает линейное реле РЛ, через обмотки которого осуществляется питание микрофона абонента, а его контактами осуществляется сигнализация вызова.

Плюс, РЛ/3I-32; линия, микрофон абонента, линия, РЛ/4-5; РЛ/I3-I2; РО/I5-I4; РП/33-32; РО/5-4; Ra2; минус. Реле РЛ срабатывает. Контактами I3-II блокируется, контактами

3I-32 снимает шунт со своей обмотки I-2, контактами I4-I5 подготавливает цепь срабатывания реле РО, контактами 53-5I составляет цепь сигнализации вызова.

Минус; RaI; Лаб; РО/53-52; РЛ/53-5I; Пл/7.
От этого сигнала запускается мультивибратор платы Пл и реле Р6, являющееся нагрузкой мультивибратора, начинает пульсировать с частотой I÷2 сек. На время срабатывания реле Р6 создается цепь горения лампы (Р6/53-52) и работы звонка в пульте руководителя.
Плюс; Р6/I3-I2; Р2/32-3I; 2РI/3I-33; Звонок; С2; 2РI/I2-I3; Кл4; источник вызывного напряжения.
Следовательно, при вызове со стороны абонента будет прерывисто гореть его сигнальная лампа в пульте руководителя, а звонок будет прерывисто звонить в случае, если руководитель не будет занят каким-либо разговором по концентрату.

4.3. Разговор через усилительное устройство.

Получив оптический и акустический сигнал, на пульте нажимают кнопку данного абонента или общую кнопку ответа. При нажатии абонентской кнопки срабатывает реле РП данного абонентского комплекта и общее реле наличия соединения Р2 по цепи: плюс; КнАб/I-2; Да; РП/5-4; Р4/52-53; Р2/3-2-I; минус.

Сработав, реле Р2 шунтирует свою обмотку 3-2 контактами II-I2, контактами 3I-32 разрывает цепь работы звонка, контактами 53-54 разрывает цепь автоответа, контактами I3-I4 подключает питание усилителя: "-24в"; Р2/I3-I4; Р3/32-3I; усилитель. Реле РП данного абонентского комплекта сработав блокируется по цепи: плюс; Р4/I3-I2; РП/5I-52; РЛ/55-54; Да; РП/4-5; Р4/52-53; Р2/I2-II; Р2/2-I; минус.

Своими контактами 5I-52 реле РП создает цепь срабатывания реле РО: плюс; Р4/I3-I2; РП/5I-52; РО/I2-I3; РЛ/I4-I5; РО/I-2; минус.
Реле РО блокируется своими контактами I3-II и его состояние будет зависеть только от работы реле РЛ.

После срабатывания реле РО составится цепь для разговорных токов: телефонный аппарат абонента, линия; РП/I2-II; СаI; общая шина Ш3; Р3/I3-I2; С9; вход усилителя; Р3/52-53; общая шина Ш4; Са2; РП/I3-I4; РО/3I-32;

линия; телефонный аппарат абонента.

Сигнализация наличия соединения осуществляется по цепи: плюс; Р4/I3-I2; РП/5I-52; РЛ/55-54; РО/5I-53; Лаб; RаI; минус.

Таким образом, при наличии соединения лампа под кнопкой данного абонента горит непрерывно.

4.4. Разговор с помощью микротелефонной трубки.

При снятии микротелефонной трубки произойдет срабатывание питающего реле Р3 по цепи: плюс; R5; Р3/I-2; 3РI/34-35; ТА2/2; ТА2/3; ВI/Н3-С; 3РI/I2-I3; Р3/4-5; R4; минус. Реле Р3 своими контактами I4-I5 включает цепь автоответа (см. п.4.3.) контактами 32-3I разрывает цепь питания усилительного устройства, контактами II-I2-I3 и 5I-52-53 перекл чает общие шины Ш3 и Ш4 с усилительного устройства на телефонный аппарат пульта руководителя, контактами 34-35 подключает конденсатор С7 к источнику питания для его зарядки, с тем чтобы во время когда трубка будет положена и реле Р3 отпустит кратковременно сработало реле сброса Р4.

4.5. Исходящий вызов.

Для вызова прямого абонента требуется кратковременно нажать соответствующую абонентскую кнопку на пульте. При этом составится цепь срабатывания Р2 и РП данного абонентского комплекта: плюс; Кн Аб/I-2; РП/5-4; Р4/52-53; Р2/I-2-3; минус. Сработав, реле РП блокируется по цепи: плюс; Р4/I3-I3 Р8/5I-52; РП/53-54; РО/54-55; Да; РП/5-4; Р4/52-53; Р2/I2-II; Р2/2-I; минус.

Контактами 3I-33 реле РП подключает вызывное напряжение к телефонному аппарату абонента по цепи: минус; источник вызывного напряжения, Кл4; Пл/I; Пл/2; РП/3I-33; РО/I4-I5; РЛ/I2-

РЛ/5-4; линия; ТА абонента; линия; РЛ/32-3I; плюс. Вызывной ток проходя через обмотку реле РЛ не может вызвать его срабатывание введу того, что реле РЛ замедленно на срабатывание. Вызывной ток проходит через диодный мост платы в другую диагональ которого включено реле Р9, которое срабатывает только при прохождении вызывного тока и своими контактами 3I-32 составит цепь сигнализации прохождения посылки вызова по цепи: минус; RaI; Лаб; РО/53-52; Ra3; РП/35-34; Р9/3I-32; Пл/7. От этого сигнала запускается мультивибратор платы Пл и реле Р6, являющееся нагрузкой мультивибратора, начинает пульсировать с частотой I÷2 сек. На время срабатывания реле Р6 создается цепь горения лампы (Р6/53-52), а звонок в пульте звонить не будет, так как под током находится реле Р2.
Таким образом при исходящем вызове абонента под кнопкой абонента будет прерывисто тускло гореть абонентская лампа, что будет свидетельствовать о прохождении вызова к абоненту. На время срабатывания реле Р6 создается цепь заряда конденсатора СIО, включенного параллельно обмотке реле Р7. По истечении IO÷I5 секунд конденсатор СIО зарядится до напряжения срабатывания реле Р7. Реле Р7 срабатывает, своими контактами I3-I2 создает цепь срабатывания реле Р8. Реле Р8 срабатывает и нарушит цепь блокировки реле РП и Р2. Реле РП и Р2 отпустят и схема вернется в исходное состояние. Этим достигается автоматическое прекращение вызова абоненту в случае его отсутствия.
В случае, если абонент снимает трубку с телефонного аппарата в момент посылки ему вызова, то через обмотку реле РЛ/4-5 наравне с вызывным током пройдет и постоянный ток. Реле РЛ срабатывает и своими контактами I2-I3 отключит источник вызывного напряжения, а контактами II-I3 заблокирует себя. Вызов абоненту прекратится. После чего сработает реле РО и разговорная цепь создается как и в случае описанном п.п.4.3 и 4.4.

4.6. Проведение конференц -связи.

Руководитель имеет возможность вести одновременно разговор с несколькими абонентами. Чтобы послать вызов абонентам на пульте кратковременно нажимают кнопки требуемых абонентов. Абоненты сняв трубки телефонных аппаратов подключаются к общим разговорным шинам аналогично вышеописанному.

4.7. Отбой.

По окончании разговора абонент ложит микротелефонную трубку. Реле РЛ отпустит и своими контактами 54-55 разрывает цепь блокировки реле РП. Реле РП и Р2 отпустят, а вслед за ними с замедлением отпустит реле РО, то есть произойдет полный двухсторонний отбой.

Если абонент не положит трубку, а руководитель положит трубку, то отпустит реле Р3, которое своими контактами 34-33 подключит конденсатор С7, заряженный до 60в к обмотке Р4. Реле Р4 сработает и будет удерживаться под током 200-300 мсек. Реле Р4 контактами I3-I2 и 53-52 нарушит цепь блокировки реле РП и Р2. Реле РП и Р2 отпустят. Реле РЛ и РО будут находиться под током до тех пор, пока абонент не положит трубку на рычаг телефонного аппарата, после чего отпустят реле РЛ и РО.

Наличие одностороннего отбоя дает известные преимущества, избавляя руководителя от необходимости производить манипуляции отбоя, а также позволяя любому из участников конферентного разговора, по указанию руководителя самому отключаться от разговора.

4.8. Входящий вызов на пульт руководителя по соединительной линии.

При необходимости принимать сигналы вызова на пульт руководителя, на пульте должна быть нажата фиксируемая кнопка переключения сигнализации КнПс, которая включает реле РПС.

От вызывного напряжения телефонной станции в комплекте соединительной линии срабатывает реле РВ по цепи: линия; РС/I3-I2; РВ/2-I; Ссл; ВСл/24-26; РС/52-53; линия. Так как обмотка I-2 реле РВ зашунтирована диодом Дсл, то от вызывного тока реле РВ сработает и заблокируется по цепи: плюс; Р8/I2-II; РС/3I-32; ВСл/6-4; РВ/52-5I; РВ/5-4; минус.

Своими контактами 33-32 реле РВ создает возможность автоматического подключения соединительной линии при

снятии трубки на пульте, либо нажатии кнопки КнОтв.

Контактами II-I2 реле РВ составит цепь сигнализации вызова: минус; Rсл2; РПС/53-52; РВ/II-I2; РПС/I2-I3; Пл/7. От этого сигнала запускается мультивибратор в плате и реле Р6, являющееся нагрузкой мультивибратора, будет пульсировать с частотой I+2 сек. На время срабатывания реле Р6 создается цепь горения лампы и работы звонка в пульте руководителя: минус; Rсл2; Лсл; РПС/53-52; РВ/II-I2; РПС/I2-I3; Р6/52-53; плюс.
Плюс; Р6/I3-I2; Р2/32-3I; 2РI/3I-33; звонок; С2; 2РI/I2-I3; источник вызывного напряжения; минус.

Таким образом при входящем вызове по соединительной линии будет прерывисто звонить звонок и мигать лампа этой соединительной линии. Разблокировка реле РВ происходит аналогично разблокировке реле РП (см.п.4.5.) при отсутствии абонента.

4.9. Разговор по соединительной линии с пульта руководителя.

При получении вызова по соединительной линии на пульте снимают трубку. Питающее реле Р3 срабатывает (см.п.4.4.) и создает цепь автоматического включения реле РС: плюс; 2РПС/33-3I; 2РВ/32-3I...... РПС/33-3I; РВ/32-33; РС/2-I; минус.
Реле РС срабатывает и блокируется по цепи:
плюс; Р4/I3-I2; РУ/5I-52; РС/55-54; РС/5-4; Р4/52-53; Р2/3-2-I; минус.

При срабатывании реле РС создается цепь постоянного тока: линия; РС/I3-II; РК/I-5; 3РI/3I-33; Н/3-2; 3РI/52-53; РС/5I-53; линия. При этом вызов со стороны станции прекращается и образуется цепь для разговорных токов: линия; РС/I3-II; С5; Р3/I3-II; 3РI/I3-I2; ВI/С-Н3; ТА2; 3РI/35-34; Р3/5I-53; С6; 3РI/3I-33; Н/3-2; 3РI/52-53; РС/5I-53; линия.

Цепь сигнализации наличия соединения по соединительной линии образуется контактами РС/34-35: плюс; РС/34-35; Лсл; Rсл2; минус. Непрерывное горение лампы под кнопкой

данной соединительной линии будет свидетельствовать о наличии соединения.

Размыканием контактов I2-I3 и 52-53 реле РС предотвращается возможность прослушивания с аппарата секретаря разговоров ведущихся с пульта руководителя по соединительной линии.

Контакты реле РС/32-3I нарушают цепь блокировки реле РВ и оно отпускает.

4.I0. Исходящий вызов по соединительной линии с пульта руководителя.

Для вызова станции АТС на пульте руководителя снимают микротелефонную трубку. При этом срабатывает реле Р3 (см.п.4.4.). Кратковременно нажимают кнопку нужной соединительной линии. Реле РС срабатывает по цепи: плюс; КнСл/I-2; РС/5-4; Р4/52-53; так как описано в п.4.9.

Получив от станции зуммер ответа, номеронабирателем набирают нужный номер абонента АТС.

По окончании разговора кратковременно нажимают на кнопку. КнСбр, либо ложат микротелефонную трубку. При этом кратковременно срабатывает реле Р4, которое своими контактами I3-I2 и 53-52 нарушает цепь блокировки реле РС. Реле РС отпускает и схема приходит в исходное состояние.

4.II. Удержание абонента по соединительной линии.

При переводе абонента соединительной линии в ожидание,на пульте необходимо нажать кнопку удержания. Реле удержания срабатывает по цепи: плюс; КнУд; РС/I4-I5; РУ/2-I; минус. Реле РУ срабатывает, контактами 5I-52 разрывает цепь блокировки реле РС, вследствие чего последнее отпускает, а реле РУ блокируется по цепи: плюс; РС/34-33; РУ/33-34; РУ/5-4; минус. Контактами II-I2 замыкается соединительная линия, а контактами 3I-32 создается цепь сигнализации о том, что соединительная линия переведена в режим ожидания: минус; Всл2; Лсл; РУ/3I-32; Пл/7. От этого сигнала запускается мультивибратор платы и реле Р6, являющееся нагрузкой мультивибратора будет пульсировать с частотой I÷2 сек. На время срабатывания реле Р6 создается цепь горения лампы соединительной линии: плюс; Р6/53-52; РУ/32-3I; Лсл; Всл2; минус. В случае отсутствия соединения будет звонить звонок на пульте руководителя. Лампа будет мигать, как и при входящем вызове.

Нажатием соответствующей кнопки на пульте, руководитель может вести разговор с любым абонентом.

Чтобы возвратиться к разговору с абонентом, ранее взятым на удержание, руководитель должен кратковременно нажать кнопку данной соединительной линии. При этом срабатывает реле РС, а вследствие размыкания контактов РС/33-34 реле РУ отпустит. Таким образом, схема возвратится в разговорное состояние.

4.I2. Входящий вызов по соединительной линии на аппарат секретаря.

От вызывного напряжения телефонной станции в комплекте соединительной линии срабатывает реле РВ по цепи: линия; РС/I3-I2; РВ/2-I; Ссл; ВСл/24-26; РС/52-53; линия. Реле РВ срабатывает и заблокируется по цепи: плюс; Р8/I2-II; РС/3I-32; ВСл/6-4; РВ/52-5I; РВ/5-4; минус.

Контактами II-I2 реле РВ составит цепь сигнализации вызова: минус; ВслI; Лсл; РПС/5I-52; РВ/II-I2; РПС/I2-II; Пл/6. От этого сигнала запускается мультивибратор в плате и реле Р5 являющееся нагрузкой этого мультивибратора будет пульсировать с частотой I÷ 2 сек. На время срабатывания реле Р5 создается цепь горения лампы и работы звонка в аппарате секретаря: минус; ВслI; РПС/5I-52; РВ/II-I2; РПС/I2-II; Р5/52-53; плюс. Плюс; Р5/I3-I2; звонок; СI; 2РI/I2-I3; источник вызывного напряжения; минус.

Таким образом, при входящем вызове в аппарате секретаря будет прерывисто гореть лампа и звонить звонок.

4.I3. Исходящий вызов и разговор по соединительной линии с аппарата секретаря.

В исходном состоянии в аппарате секретаря все 4 ключа должны находиться "от себя". Для ответа на вызов

станции или для вызова станции ключ переводится в положение "разговор". При этом контактами ключа ВСл/6-4 нарушается цепь блокировки РВ, если был входящий вызов.

Контактами ключа ВСл/23-2I и ВСл/3-I создается разговорная цепь: линия; РС/I3-I2; ВСл/2I-23; ТАI/6-3; ВСл/I-3; РС/52-53; линия.

Набор номера и разговор с абонентом осуществляется как с обычного телефонного аппарата.

Для удержания абонента ключ в аппарате секретаря переводится в среднее положение. Если при этом положить микротелефонную трубку, то зазвонит звонок аппарата, что будет напоминать об удерживаемом абоненте.

Отбой осуществляется переводом ключа в исходное положение (от себя).

4.I4. Входящий и исходящий вызов и разговор с абонентами по первой соединительной линии в случае пропадания напряжения питания.

В случае пропадания питания концентратора реле IPI, 2PI, 3PI отпустят и своими контактами подключат рабочие место пульта руководителя и аппарата секретаря к первой соединительной линии параллельно.

В случае входящего вызова по первой соединительной линии в обеих пультах будет звонить звонок. Для разговора на пульте руководителя достаточно снять микротелефонную трубку, а аппарат секретаря необходимо перевести I-м ключом в положение "разговор". Набор номера абонента АТС осуществляется обычным способом.

В аппарате секретаря имеется возможность и при пропадании питания осуществлять исходящую связь и по другим соединительным линиям.

УСИЛИТЕЛЬ КТС

I. Назначение

Усилитель КТС предназначен для ведения разговора с концентратора с помощью динамического микрофона и громкоговорителя.

П. Технические данные

Усилитель КТС состоит из двух самостоятельных узлов - усилителя микрофонного и усилителя линейного.

Микрофонный усилитель :

I. Номинальная выходная мощность 0,65 вт (напряжение, развиваемое на нагрузке I3,5 ом равно 2,85 вольта).

2. Чувствительность усилителя не хуже Iмв.

3. Частотная характеристика при неравномерности не более 3 дб - в пределах 200 гц ÷ 4000 гц.

4. Нелинейные искажения в пределах полосы 200÷4000 гц не более 4%.

5. Ток, потребляемый усилителем, от источника питания, не более I40 ма.

6. Усилитель питается от источника постоянного тока напряжением 60в через гасящий резистор 300 ом, либо от источника постоянного тока напряжением 24 в.

Линейный усилитель :

7. Номинальная выходная мощность 0,6 вт (напряжение, развиваемое на нагрузке 6,5ом равно I,9в)

8. Чувствительность усилителя не хуже I50 мв.

9. Частотная характеристика при неравномерности не более 3 дб - в пределах 200÷4000 гц.

I0. Нелинейные искажения в пределах полосы 200-4000 гц не более 4% .

II. Ток, потребляемый усилителем, не более I40 ма.

I2. Усилитель питается от источника постоянного тока напряжением 60в через гасящий резистор 300 ом, либо от источника постоянного тока напряжением 24 в.

Ш. Принцип работы

Телефонная линия подключена к линейному усилителю через дифференциальный трансформатор. Сигналы из линии поступают через трансформатор на вход линейного усилителя и, после усиления, на динамический громкоговоритель.

Микрофонный усилитель подключен к линии так же с помощью дифференциального трансформатора. Выходное напряжение микрофонного усилителя подводится к средней точке дифференциального трансформатора и через половину первичной обмотки поступает в линию. Если первичная обмотка дифтрансформатора симметрична относительно средней точки и сопротивление линии близко к сопротивлению, на которое нагружено второе плечо первичной обмотки дифтрансформатора, во вторичной обмотке дифтрансформатора, а следовательно и на входе линейного усилителя, напряжение микрофонного усилителя не поступит, благодаря чему предотвращается возможность самовозбуждения схемы.

IУ. Описание принципиальной схемы

Микрофонный усилитель собран на 5 транзисторах. Первых два

транзистора T_I и T_2 типа МП39Б представляют из себя предварительный усилитель. Питание предварительного усилителя стабилизировано диодом Д814А.

Для повышения входного сопротивления предварительного усилителя в эммитере транзистора Т-I установлено сопротивление R3, создающее обратную связь по току.

Для улучшения линейности частотной характеристики используется гальваническая связь между коллектором первого и базой второго транзистора.

Смещение на базу первого транзистора поступает с эммиттера второго транзистора через сопротивление R2 и,т.к. коллектор TI и база T2 гальванически соединены, создается глубокая отрицательная обратная связь по постоянному току, обеспечивающая термостабилизацию схемы.

Транзисторы Т3 и Т4 типа МП26Б собраны по аналогичной схеме, обеспечивающей стабильность рабочих точек транзисторов при изменении температуры и других дестабилизирующих факторов.

Нагрузкой транзистора Т4 служит переходной трансформатор Тр.3, служащий для согласования входного сопротивления мощного транзистора Т5 типа П217Б с выходным сопротивлением транзистора Т4. Мощный выходной каскад выполнен по трансформаторной схеме. Вторичная обмотка выходного трансформатора нагружена на резистор I3,5 ом и подключена к средней точке первичной обмотки дифференциального трансформатора.

Смещение на базе транзистора Т5 обеспечивается делителем напряжения, состоящим из резисторов RI6, RI7 и RI8. Резистор RI7 подбирается при регулировке для подбора рабочей точки. Для улучшения температурной стабилизации и превращения саморазогрева транзистора Т5 в эмиттер включены резисторы R2I, R22, R23.

Регулировка усиления микрофонного усилителя осуществляется потенциометром R6, непосредственно меняющем величину сигнала на

базе транзистора Т3 и потенциометром R7, включенным в цепь обратной связи, т.е. уменьшающим усиление предварительного усилителя.

Два регулятора усиления позволяют плавно менять усиление в значительных пределах.

Схема позволяет применять транзисторы Т1, Т2, Т3 и Т4 с любым разбросом коэффициентов усиления в пределах, указанных для данных типов транзисторов без регулировки. Линейный усилитель собран на трех транзисторах Т6, Т7 и Т8. Схема линейного усилителя аналогична схеме микрофонного усилителя без предварительного усилителя.

Нагрузкой линейного усилителя служит динамический громкоговоритель типа IГДI8.

На вход линейного усилителя напряжение поступает со вторичной обмотки дифференциального трансформатора. Усиление регулируется с помощью потенциометра R 29.

Конструкция усилителя

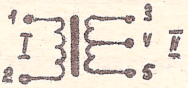
Микрофонный и линейный усилители собраны на одной печатной плате. Размеры платы I00х262. С одной стороны платы имеются десять пронумерованных отверстий для присоединения платы усилителя к схеме концентратора.

Номера отверстий и наименование цепей указаны на принципиальной схеме усилителя. Механическое крепление платы усилителя осуществляется 4-мя винтами в углах платы.

Допускается установка усилителя КТС в нескольких вариантах: на плате РСЛ, с помощью рамки с промежуточным десятиконтактным разъемом и непосредственной установкой платы усилителя на статив и подпайкой в схему концентратора.

МОТОЧНЫЕ ДАННЫЕ

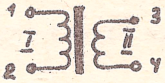
Трансформатор выходной Тр.4 , Тр.5



Обмотка I провод ПЭВ-2 ∅ 0,25 число витков 400

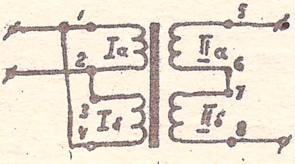
Обмотка II провод ПЭВ-2 ∅ 0,6 число витков 3–4 30 витков
4–5 70 витков

Трансформатор переходной Тр.2 , Тр.3



обмотка I провод ПЭВ-2 ∅ 0,I число витков I600
обмотка II провод ПЭВ-2 ∅ 0,2 число витков 200

Трансформатор дифференциальный Тр.I



Провод намотки ПЭВ-2 ∅ 0,I число витков I–2 350
3–4 350
5–6 350
7–8 350

Обмотку Iб намотать навстречу обмотке Iа

РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ.

Размещение пульта руководителя,статива и аппарата секретаря определяется отдельно в каждом конкретном случае. Обычно в кабинете руководителя размещается только пульт руководителя и микрофон. Статив,аппарат секретаря и блок питания (если отсутствуют источники питания ± 60 в. и источник вызывного напряжения) устанавливаются в приемной.

Вводная гребенка пульта руководителя и I вводная гребенка статива (см.статив ,схема электрических соединений) выполнены идентично и для монтажа необходимо соединить кабелем одноименные штифты вводных гребенок. Наибольшее расстояние между стативом и пультом руководителя ограничивается в основном сопротивлением общих питающих проводов " + " " - " ,а так же проводов подключения громкоговорителя,которое должно быть менее I0 ом. Кроме того не рекомендуется устанавливать статив и пульт руководителя далее I00 метров (по трассе кабеля) ввиду значительного затухания сигнала в микрофонном кабеле и возникновения в нем всевозможных помех (наводок). Существенное значение для качественной работы громкоговорящего устройства имеет расположение микрофона и громкоговорителя в кабинете. Наилучшее расположение может быть определено только опытном путем в каждом конкретном случае.

Аппарат секретаря устанавливается в приемной. Для его установки необходимо в столике,тумбочке или другом месте,где у секретаря размещаются телефонные аппараты, вырезать прямоугольное отверстие по размеру нижней выступающей части аппарата секретаря и закрепить аппарат снизу винтами.Соединение аппарата секретаря со стативом выполнить кабелем, учитывая что для этого необходимо соединить одноименные штифты вводной гребенки аппарата секретаря и П вводной гребенки статива (I и П ряды).

Статив должен крепиться на капитальной стене с помощью специальных фундаментных болтов (имеются в комплекте.)

Блок питания устанавливается в непосредственной близости от статива и соединяется с ним кабелем любого типа или отдельными проводами с сечением не менее 0,35 мм^2. В случае, если в данном помещении имеется источник постоянного напряжения ±60 в и источник вызывного напряжения 60 ÷ 100 в частотой 25 ÷ 50 гц, то они должны быть поключены непосредственно к стативу, а клемму - 24в" необходимо соединить с клеммой" - 60 в" через гасящий резистор сопротивления I50 ом±I0% мощностью не менее 20 вт.

Для обеспечения нормальной работы концентратора необходимо чтобы источник вызывного напряжения (трансформатор) другим своим концом был соединен с " - " 60в.

Для удобства обслуживания, рядом со стативом должны быть установлены розетки для подключения переносной лампы и электропаяльника.

Линии прямых (местных) абонентов, а также линии к станциям АТС подключаются на П вводную гребенку статива Ш и IУ ряда.

Для связи руководителя и секретаря возможны 2 варианта:

I. У секретаря дополнительно устанавливается обычный телефонный аппарат.

2. Для связи между секретарем и руководителем используется один комплект соединительной линии.

Во-втором случае необходимо произвести следующие изменения в схеме:

а) соединить штифты соответствующие номеру комплекта секретаря (по пульту руководителя) с штифтами занимаемой для этой цели соединительной линии;

б) исключить соединение между пультом руководителя и стативом проводов, относящихся к занятому комплекту соединительной линии для связи с секретарем.

Например, при использовании для связи с секретарем абонентского комплекта № IO и комплекта соединительных линий № 2 производятся следующие изменения:

а) соединить в стативе П2/Ш-IO —— П2/Ш-20

П2/IУ-IO —— П2/IУ-20;

б) упразднить соединение между стативом и пультом руководителя:

ПI/II-4; ПI/II-2; ПI/IУ-I2.

Заводом изготовителем телефонный концентратор выпускается смонтированными и отрегулированными на короткие абонентские линии с сопротивлением менее 2х200ом. В случае если абонентские линии имеют большее сопротивление необходимо в данных абонентских комплектах выпаять резистор Ра, расположенный между выводами обмотки реле РО 2 и 4 и на его место запаять перемычку.

В случае если сопротивление абонентской линии превышает I000 ом, но менее 2000 ом функциональные возможности концентратора сохраняются при следующем изменении в схеме абонентского комплекта:

а) отнять провода с контакта 3I реле РЛ (на принципиальной схеме обозначен), спаять их между собой и заизолировать;

б) проложить и запаять провод между контактом 3I и 55 реле РЛ (на принципиальной схеме обозначен -·-·-),

в) отрегулировать реле РП таким образом,чтобы контакты 5I-52 замыкались одновременно или раньше чем контакты 3I-33;

г) отрегулировать реле РЛ таким образом,чтобы контакты 3I-32 размыкались раньше чем замкнутся контакты I4-I5 ;

При необходимости отрегулировать длительность и частоту "мигания" ламп и работы звонка при вызове необходимо изменить величину резисторов R 4 ; R 5 (для аппарата секретаря) и R I3; R I4 (для пульта руководителя).

Регулировка усилительного устройства заключается в подборе оптимальных уровней приема и передачи,а также баланса дифференциальной системы с помощью соответствующих потенциометров,расположенных на плате усилителя.

ИНСТРУКЦИЯ

по эксплуатации телефонного концентратора

I. Для вызова прямого абонента необходимо кратковременно нажать клавишу данного абонента. При этом над клавишей прерывисто загорается лампа, что свидетельствует о посылке вызова абоненту.

Когда абонент поднимает микротелефонную трубку, то сигнальная лампа под клавишей загорается и горит непрерывно. Разговор с пульта руководителя ведется через усилительное устройство. При желании вести разговор через микротелефонную трубку необходимо поднять микротелефонную трубку, при этом усилитель автоматически выключается.

2. При вызове со стороны абонента или по соединительным линиям на пульте руководителя под клавишей вызывающего абонента (соединительной линии) прерывисто горит лампа и если разговор с пульта не ведется, то звонит звонок.

Для ответа необходимо нажать эту клавишу при желании вести разговор через усилитель, или поднять микротелефонную трубку. Сигнальная лампа под клавишей горит непрерывно, что свидетельствует о соединении с данным абонентом (соединительной линией).

При поступлении нескольких вызовов одновременно возможно выборочное подключение, путем нажатия клавиши того абонента (соединительной линии) с которым необходимо вести разговор.

3. Для вызова абонента по соединительной линии необходимо снять микротелефонную трубку, кратковременно нажать клавишу соединительной линии. Лампа под клавишей данной линии загорается и горит непрерывно.

Услышав зуммер станции с помощью номеронабирателя набрать номер требуемого абонента.

4. При необходимости навести справки во время разговора по соединительной линии необходимо нажать на клавишу "удержание". При этом соединительная линия отключается и под клавишей соединительной линии прерывисто горит лампа. Подключение к удерживаемой соединительной линии производится путем нажатия на клавишу данной соединительной линии.

5. Отбой (разъединение) производится путем нажатия на клавишу " сброс".

6. В случае необходимости передать входящие вызовы по соединительным линиям на приемную необходимо нажать кнопку под соответствующей клавишей соединительной линии (при этом кнопка переключения сигнализации будет на 3 ÷ 5 мм возвышаться над клавишами).

АППАРАТ СЕКРЕТАРЯ.

7. Для вызова соединительной линии через аппарат секретаря необходимо снять микротелефонную трубку,перевести ключ данной соединительной линии в положение "Разговор " (на себя). Разговор и набор номера ведется как с обычного телефонного аппарата.

8. Удержание абонента соединительной линии производится путем перевода ключа в положение " Удержание" (среднее положение ключа).

9. Отбой (разъединение) происходит при переводе ключа соединительной линии в исходное положение (от себя).

В случае,если будет положена трубка на рычаг телефона,а ключи соединительных линий не будут находиться в исходном состоянии,то в телефонном аппарате будет непрерывно звонить звонок,сигнализируя о необходимости возвратить ключи в исходное состояние.

ВНИМАНИЕ!

Завод - изготовитель постоянно совершенствует конструкцию и схему концентратора и оставляет за собой право проводить изменения улучшающие качество изделия.

I.НАЗНАЧЕНИЕ.

Концентратор телефонной связи КТС-4/20 (4/30) предназначается для непосредственной оперативной связи руководителей организаций и предприятий с подчиненными им абонентами.

Концентратор выпускается двух модификаций :

а) КТС 4/20,емкостью 20 абонентов и 4 соединительных линии;

б) КТС 4/30,емкостью 30 абонентов и 4 соединительных линии.

Концентратор рассчитан на работу в условиях:

а) температуры окружающего воздуха от +10°С до +40°С;

б) относительной влажности окружающего воздуха 65 ±15%;

в) атмосферного давления 750 ±30 мм рт.ст.

П.ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.

I.Питание концентратора осуществляется от источника постоянного тока напряжением 60±4 вольта и от источника вызывного тока,в качестве которого может быть использована сеть переменного тока напряжением 220 вольт,частотой 50 гц.

Максимальная мощность,потребляемая концентратором от источника постоянного тока,составляет 100 вт.

2.Концентратор имеет одно рабочее место на пульте руководителя и выносной аппарат секретаря.

3.Пульт руководителя концентратора КТС-4/20 рассчитан на включение:

а)20-ти двухпроводных абонентских линий с сопротивлением шлейфа не более 2000 ом;

б)4-х двухпроводных соединительных линий со станциями ЦБ-РТС или АТС любой системы.

Пульт концентратора КТС-4/30 рассчитан на включение соответственно 30 абонентских и 4 соединительных линий.

4.Аппарат секретаря рассчитан на включение 4-х соединительных линий,заведенных на пульт руководителя.

5.Схема концентратора обеспечивает:

а)двухстороннюю связь по соединительным линиям,как с пульта руководителя,так и с пульта секретаря.При этом возможность подключения секретаря к линии,занятой на пульте руководителя, исключена,а руководитель,подключившись к линии,занятой секретарем,автоматически отключает последнего;

б)поступление сигналов входящего вызова по каждой соединительной линии либо на пульт руководителя, либо на аппарат секретаря (по усмотрению руководителя);

в)удержание абонента по соединительной линии на время наведения справки или ответа другому вызывающему абоненту. При этом удерживаемый абонент не может слушать разговор, ведущийся по концентратору;

г)посылку вызова одному или одновременно нескольким абонентам с пульта руководителя;

д)автоматическое прекращение посылки вызова абоненту, не ответившему в течение 15 секунд;

е)получение на пульте руководителя оптического и акустического сигналов вызова абонентов;

ж)автоматическое подключение одного из вызывающих абонентов для разговора с руководителем при снятии последним микротелефонной трубки или нажатии клавиши К.Отв. При этом руководитель имеет также возможность подключения любого из вызывающих абонентов по своему усмотрению путем нажатия клавиши данного абонента;

з)разговор руководителя с одним или с группой абонентов через микротелефонную трубку, либо через усилительное устройство с помощью динамического микрофона и громкоговорителя;

и)автоматическое переключение разговора, ведущегося через динамический микрофон и громкоговоритель, на телефонный аппарат пульта руководителя без перерыва связи (при снятии микротелефонной трубки с рычага телефонного аппарата);

к)индивидуальную сигнализацию подключения каждого в отдельности абонента к рабочему месту пульта руководителя;

л)односторонний отбой, как со стороны руководителя, так и абонентов.

6. Усилительное устройство предназначено для ведения разговора с концентратора с помощью динамического микрофона и громкоговорителя (см. описание усилителя).

III.СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ.

В состав концентратора входит:

а)пульт руководителя - I шт;
б)аппарат секретаря - I шт;
в)статив - I шт.

IУ.ПРИНЦИП РАБОТЫ.

Условные обозначения в принципиальной схеме концентратора:

Реле абонентских комплектов - РЛ - линейное
РО - отбойное
РП - подключения линии к рабочему месту пульта.

Реле комплектов соединительных линий -
РВ - вызывное
РУ - удержания
РС - спримления линий на пульт.

Реле общего комплекта - PI - подключения дин.микрофона
Р2 - подключения ТА
Р3 - вспомогательное
Р4 - вызова секретаря
Р5 - вызова руководителя
Р6 - разблокировки вызывных реле
РК - реактивная катушка.

Кл.СЛ - ключ соединительной линии
Кл.ПС - ключ переключения сигнализации
К.-СЛ - клавиша соединительной линии
К.-Аб - клавиша абонентская
К. Уд.- клавиша удержания
К.Сбр.- клавиша сбрасывания
К.Отв.- клавиша ответа
К.С - клавиша вызова секретаря
ЛПП - лампа перегорания предохранителя
ЛЗ - лампа занятости
ЛСЛ - лампа соединительной линии
Л Аб - лампа абонентская
CI÷C5 - конденсаторы общего комплекта
ССЛ - конденсатор соединительной линии
Са,Сб - конденсаторы абонентские
Д - диод
RI-R6 - резисторы общего комплекта
R,Rа - резисторы,ограничивающие ток через лампы
ТА - телефонный аппарат (разговорные приборы)
НН - номеронабиратель
Зв - звонок телефонного аппарата
ПР - рычажный переключатель аппарата секретаря

ПРI,ПР2 - рычажный переключатель телефонного аппарата пульта руководителя
Гр - громкоговоритель
ТР - трансформатор вызывной
Гл.Пр - главный пердохранитель
ПрI,Пр2,Пр3-предохранители (термокатушки)
СШ -сигнальная шина
КМI,КМ2 -клеммы для подключения источника 60в.
КМ3,КМ4 -клеммы для подключения сети переменного тока.

АБОНЕНТСКИЙ КОМПЛЕКТ

Входящий вызов

I.При вызове концентратора абонент снимает микротелефонную трубку своего телефонного аппарата.На концентраторе срабатывает линейное реле РЛ,через которое осуществляется питание микрофона абонента :

а)минус П обмотка РО-5-4 (40 ом биф.),РП 32-33,РЛ-32-33,П обмотка РЛ-5-4,линия Лб,микрофон телефонного аппарата абонента,линия Ла,РО 55-54,плюс.

Реле РЛ контактами 31-33 блокируется,контактами 51-52 подготавливает цепь блокировки РП,контактами 53-54 подготавливает цепь для срабатывания РО,а контактами II-I2 составляет цепь сигнализации вызова:

б)минус,R,лампа Лаб,РО-34-33,РЛ-II-I2,резистор R4 (7,5к),
обмотка Р5 -I-2 (2000) ,плюс.
конденсатор С4

В этой цепи реле Р5 срабатывает с замедлением порядка 0,5 секунды.В течение этого времени сигнальная лампа абонента Лаб гореть не будет из-за значительной величины сопротивления последовательно включенного с ней резистора R4.

После срабатывания реле Р5 его обмотка оказывается зашунтированной контактами I2-I3,но благодаря значительной емкости конденсатора С4,оно будет отпускать с замедлением.В течение этого времени будет гореть лампа Лаб,а также будет звонить звонок аппарате пульте руководителя,для которого составится цепь:

в)плюс,Р5 52-53,Р1 32-31,ПРI,звонок Зв,конденсатор С,ТР-4-3,

Р1 -

Следовательно,при вызове со стороны абонента будет гореть его сигнальная лампа в пульте,а звонок будет звонить только при неснятой микротелефонной трубке и выключенном усилителе,т.е. когда руководитель не ведет разговора.

После отпускания реле Р5 разомкнутся его контакты,прекратит работу звонок и погаснет абонентская лампа Л Аб.Восстановится цепь 8б и реле Р5 снова сработает.

Таким образом,при входящем вызове абонентская лампа будет мигать,а звонок будет звонить прерывисто с частотой≈I гц.

Разговор через усилительное устройство.

2.Получив оптический и звуковой сигнал,на пульте нажимают клавишу данного абонента или общую клавишу ответа К.Отв.При нажатии абонентской клавиши срабатывают реле РI и РП данного абонентского комплекта по цепи:

а)плюс,контакты клавиши К-Аб -2-3,обм.РП-5-4 (2000) последовательно соединенные I и II обмотки РI-3-2-I (I000+65),минус. Реле РI контактами II-I2 и реле РП контактами 34-35 блокируются по цепи:

б)плюс,контакты клавиши К.Сбр.-2-I,Р3-II-I2,РП-5I-52,
РЛ-52-5I,обм.РП-5-4 (2000),РI-I2-II,обм.РI-2-I (65), минус.
РО-I2-I3,РЛ-53-54,обм.РО-2-I (2000)

В этой цепи срабатывает также реле РО,которое блокируется через собственные контакты II-I3,по цепи:

в)плюс,РО-II-I3,РЛ-53-54,обм.РО 2-I (2000),минус.

Реле РО,замыкая свои контакты 3I-32,подготавливает подключение абонентской линии к рабочему месту пульта,размыкая контакты 54-55,снимает шунтировку I обм.РЛ-I-2 (500),размыкая контакты I4-I5,ставит цепь блокировки РП в полную зависимость от работы РЛ (контакты 5I-52),а размыкая контакты 34-33,обрывает цепь Iб работы реле Р5 и мигания лампы Л Аб.

Реле РI контактами I3-I4 подключает питание к усилителю, контактами 5I-52 подключает плюс батареи на лампу Л3 аппарата секретаря,сигнализирующую о том ,что с пульта руководителя ведется разговор.Одновременно размыканием контактов РI-3I-32 разрывается цепь работы звонка телефонного аппарата пульта.

Реле РО,контактами 34-35 подключает плюс батареи на абонентскую лампу Л Аб,по цепи:

г)плюс,контакты клавиши К.Сбр.Р3-II-I2,РП-5I-52,РЛ-52-5I, РО-35-34,ЛАб,резистор R,минус.Постоянное горение этой лампы сигнализирует о подключении данного абонента к рабочему месту пульта.Контактами РП-II-I2 и I3-I4 абонентская линия подключается к рабочему месту пульта,в результате чего создается разговорная цепь:

д)вход усилителя I,Р2-53-54,шина 4,Сб,РП-I3-I4,РО-3I-32, линия абонента Лб,телефонный аппарат абонента,линия Ла,РП-I2-II, Са,шина 3,Р2-I4-I3,вход усилителя 3.

Микрофон абонента получает питание по цепи:

е)плюс,I обм.РЛ-I-2 (500),линия абонента Ла,микрофон телефонного аппарата абонента,линия Лб,П обм.РЛ-4-5 (500),РЛ-33-3I, П обм.РО-4-5 (40 ом биф),минус.

Чтобы ответить на поступивший от абонента вызов,руководителю не обязательно следует нажимать абонентскую клавишу. Он может также соединиться с абонентом,нажав общую клавишу ответа.

При нажатии клавиши ответа К.Отв.создается цепь срабатывания реле РП абонентского комплекта,по которому поступил вызов, и реле общего комплекта РI :

ж)плюс,контакты К.Отв.-3-2,РI-54-53,IКЛ.ПС-22-2I,IРВ-32-3I, 2КЛ.ПС-22-2I,2РВ-32-3I,3КЛ.ПС-22-2I,3РВ-32-3I,4КЛ.ПС-22-2I, 4РВ-32-3I,IРЛ-I4-I3,2РЛ-I4-I3... .контакты РЛ-I4-I5 того комплекта,по которому поступил вызов,РО-53-52,обмотка РП-2-I(2000) этого комплекта,минус.

В дальнейшем установление схемы происходит как при нажатии абонентской клавиши.Пользование общей ответной клавишей особенно удобно при поступлении вызова одновременно от нескольких абонентов.В этом случае,при нажатии К.Отв.к разговорным шинам концентратора подключается также только один из вызывающих абонентов,а именно,тот абонент,который подключен выше в контактной ступеньке.

При желании же установить связь с определенным абонентом из числа вызывающих,руководителю следует нажать клавишу данного абонента.

Разговор по телефонному аппарату пульта.

3.Руководитель может вести разговор также с помощью микротелефонной трубки.При снятии микротелефонной трубки произойдет срабатывание Р2 по цепи :

е)минус,I обм.Р2-I-2 (I000),разговорные приборы телефонного аппарата пульта ТА,контакты рычажного переключателя ПР2,П обм. Р2-4-5 (4000),плюс.

Реле Р2 контактами 5I-52 подключает плюс батареи в цепи 2б блокировки РП,контактами 3I-32 подает плюс на вспомогательное реле Р3,контактами I4-I5 и 54-55 к разговорным шинам Ш3 и Ш4 вместо входа усилителя (см.цепь 2)подключает телефонный аппарат пульта, а благодаря размыканию контактов 33-34 снимает питание с усилителя.При срабатывании вспомогательного реле Р3 размыкаются его контакты II-I2,тем самым обеспечивается отбой,когда руководитель положит свою микротелефонную трубку.

Исходящий вызов.

4.Для вызова прямого абонента требуется кратковременно нажать соответствующую абонентскую клавишу на пульте.При этом составится цепь для срабатывания РI и РП данного абонентского комплекта:

а)плюс,контакты клавиши К.Аб.-2-3,обм.РП-5-4 (2000),обм. РI-3-2-I (I000+65),минус.

Реле РI контактами II-I2,а реле РП контактами 34-35 заблокируется по цепи :

б)плюс,контакты клавиши сбрасывания К.Сбр.-2-I,Р3-II-I2,Р6-I2-II, РП-34-35,РО-I4-I5,обм.РП-5-4 (2000),РI-I2-II,РI-2-I(65),минус.

Реле РI контактами 5I-52 подает плюс батареи на лампу занятости ЛЗ аппарата секретаря,размыканием контактов 3I-32 обрывает цепь работы звонка телефонного аппарата пульта,а контактами I3-I4 подключает усилитель к разговорным шинам Ш3 и Ш4.Реле РП контактами II-I2 и I3-I4 подготавливает подключение абонентской линии к рабочему месту пульта,контактами 53-54 создает цепь в)сигнализации посылки вызова абоненту,а контактами 33-3I составит цепь г)посылки вызывного тока в аппарат абонента.

в)Минус,резистор R,лампа Л.Аб.РО-34-33,РП-54-53,Ra([illegible]I0), R4(7,5к),$\frac{\text{Р5-I-2(2000)}}{\text{С4}}$,плюс.

Сигнальная лампа Л.Аб будет мигать аналогично вышеописанному, но гореть будет при этом менее ярко,чем при вызове со стороны абонента (благодаря Rа).Это осуществлено с той целью,чтобы отличить комплекты,по которым поступает вызов,от комплектов,по которым посылается вызов.

г)Минус,обмотка 3-4 вызывного трансформатора,РП-3I-33, РЛ-32-33,П обм.РЛ-5-4 (500),абонентская линия Лб,вызывные приборы телефонного аппарата абонента,линия Ла,РО-55-54,плюс.

Поскольку одна обмотка реле РЛ зашунтирована контактами РО-55-54,реле РЛ при прохождении переменного вызывного тока через его вторую обмотку срабатывать не будет,а сработает только при снятии абонентом микротелефонной трубки со своего телефонного аппарата.Вследствие размыкания контактов РЛ 32-33 посылка вызова абоненту прекратится.

Реле РЛ контактами 3I-33 блокируется по цепи:

д)минус,П обм.РО-5-4 (40 ом биф),РЛ-3I-33,линия Лб,микрофон телефонного аппарата абонента,линия Ла,РО-55-54,плюс.Реле РЛ контактами 5I-52 шунтирует контакты РО-I4-I5,так что после срабатывания реле РО реле РП не разблокируется.Контактами РЛ-53-54 составится цепь срабатывания РО :

е)плюс,К.Сбр.-2-I,РЗ-II-I2,РП-5I-52,РО-I2-I3,РЛ-53-54,обм. РО-2-I(2000),минус.Реле РО блокируется по цепи :

ж)плюс,РО-II-I3,РЛ-55-54,обм.РО-2-I(2000),минус.

Реле РО размыканием контактов 55-54 расшунтирует I обм. РЛ-I-2(500),замыканием контактов 34-35 составляет цепь постоянного горения лампы Лаб,а замыканием контактов 3I-32 подключает абонентскую линию к разговорным шинам Ш3 и Ш4.

Когда руководитель нажимает одну только абонентскую клавишу, то после ответа абонента он может вести с ним разговор через усилительное устройство.При желании говорить по микротелефону он должен снять м/т трубку.Если он это делает одновременно с нажатием абонентской клавиши,то разговор сразу же будет вестись по микротелефону.Перейти на разговор через микротелефон руководитель может в любой момент,т.к.при снятии м/т трубки происходит автоматическое отключение усилителя и подключение в разговорную цепь микротелефона

Схема концентратора предусматривает автоматическое прекращение посылки вызова абоненту при длительном неответе.Достигается это следующим образом.

В цепи 4 в) периодически срабатывает и отпускает реле Р5. Благодаря периодическому замыканию контактов Р5-3I-32 происходит заряд конденсатора С5(500,0).По истечении,примерно, I5 секунд конденсатор С5 зарядится до напряжения,при котором происходит кратковременное срабатывание реле Р6.При этом размыкаются контакты Р6-II-I2,тем самым разрывается цепь 4 б) блокировки реле РП и РI.Последние отпустят,и посылка вызова к не ответившему абоненту прекратится.

Групповой разговор.

5.Руководитель имеет возможность вести одновременно разговор с несколькими абонентами.Чтобы послать вызов абонентам, на пульте нажимаются кратковременно их клавиши.Абоненты,сняв трубки,подключаются к разговорным шинам,аналогично вышеописанному.

Отбой.

6.По окончании разговора абонент и руководитель кладут микротелефонные трубки.Реле РЛ и Р2 отпустят,вслед за ними отпустят реле РП и РО и схема приходит в исходное положение.

Если микротелефонную трубку положит только абонент,а руководитель отбоя со своей стороны не дает,то отпустит реле РЛ, а вслед за ним реле РО и РП,а также РI (если разговор велся через усилитель),то есть произойдет полный двухсторонний отбой.

Если же положит микротелефонную трубку только руководитель (или если он нажмет клавишу сбрасывания К.Сбр.),то отпустят реле РI и Р2,а также РП.Реле РЛ и РО останутся притянутыми ,пока абонент не положит микротелефонную трубку.И в этом случае,поскольку реле РП отпустит,абонентская линия отключится от рабочего места и абонентская лампа на пульте погаснет.

Наличие одностороннего отбоя дает известные преимущества, избавляя руководителя от необходимости производить манипуляции отбоя (нажатие К.Сбр.)при пользовании динамическим микрофоном,а также позволяя любому из участников группового разговора,по указанию руководителя,самому отключиться от разговора.

Комплект соединительной линии

Входящий вызов

7.При входящем вызове по соединительной линии срабатывает реле РВ,которое заблокируется через свою П обм.:

а)Провод Лб соединительной линии,РС-I3-I2,ключ Кл.СЛ-25-26 аппарата секретаря,конденсатор ССЛ,обм.РВ-I-2 (I500) и параллельно ей диод $Д_{сл}$,провод Ла соединительной линии;

б)минус,обм.РВ-4-5 (2000),РВ-5I-52,ключ К.СЛ-6-5,РС-32-3I, Р6-5I-52,плюс.

Реле РВ контактами II-I2 замыкает цепь реле Р5 :

в)минус,R,лампа соединительной линии ЛСЛ,ключ КЛПС-I-2,РВ-II-I2, КЛПС-25-24,резистор R4,обм.Р5 I-2 (2000),плюс.
конденсатор С4

В этой цепи реле Р5 срабатывает с замедлением порядка 0,5 секунды,а лампа ЛСЛ загореться не может из-за большого сопротивления резистора R4.

Когда реле Р5 сработает,то его контактами 52-53 замкнется цепь работы звонка телефонного аппарата пульта,контактами I2-I3 подается плюс батареи на лампу ЛСЛ,которая при этом загорится,а контактами Р5-3I-32 замкнется цепь для срабатывания реле Р6.

После срабатывания реле Р5,его обмотка оказывается зашунтированной контактами I2-I3,и оно начнет отпускать с замедлением тоже порядка 0,5 секунды (благодаря большой емкости конденсатора С4). После отпускания реле Р5 восстановится цепь 4в),и оно снова сработает,а затем отпустит и т.д.Таким образом,на пульте будет мигать сигнальная лампа СЛ,и прерывисто работать звонок.

Разговор по соединительной линии.

8.При получении вызова по соединительной линии на пульте нажимают клавишу К.СЛ данного комплекта или общую клавишу ответа. При этом срабатывает реле РС вызывающего комплекта и РI или Р2 (в зависимости от того,снята ли м/т трубка или нет) по цепи:

а)минус,обм.РС-I-2 (I000),РВ 33-32,КЛ ПС 2I-22 (контактная ступенька),РI-53-54,клавиша К.Отв.-2-3 (а при снятой м/т трубке Р2-I2-II),плюс.Реле РС заблокируется по цепи:

б)плюс,клавиша К.Сбр.-2-I,Р3-II-I2,Р2-5I-52,РУ-5I-52,РС-55-54, обм.РС-5-4 (I000),обм.РI-3-2-I (I000+65),минус.

В этой цепи срабатывает реле PI, которое заблокируется контактами II-I2.

Реле PI контактами 52-5I замыкает цепь лампы занятости в аппарате секретаря, контактами I3-I4 подключает питание к усилителю, размыканием контактов 3I-32 выключает звонок, а размыканием контактов 53-54 предотвращает возможность автоматического подключения к разговорным шинам абонентов, вызывающих концентратор.

Реле РС контактами I4-I5 подготавливает цепь для срабатывания реле удержания РУ, контактами 34-35 подает плюс батареи на лампу ЛСЛ, непрерывное горение которой указывает на подключение данного комплекта СЛ к рабочему месту пульта. Размыканием контактов РС 3I-32 размыкается цепь 7б) блокировки реле РВ, вследствие чего последнее отпустит, а замыканием контактов РС-5I-53 и II-I3 соединительная линия подключается к разговорным шинам ШI и Ш2.

Разговор происходит по цепи :
вход усилителя I, Р2-53-54, С2, импульсные контакты номеронабирателя, шина Ш2, РС-II-I3, провод Лб соединительной линии, встречная станция, провод Ла, РС-53-5I, шина ШI, СI, Р2-I4-I3, вход усилителя 3.

При пользовании микротелефонной трубкой работает реле Р2 и вместо входа усилителя, к разговорным шинам подключается телефонный аппарат пульта.

Исходящий вызов.

9. Для вызова по соединительной линии на пульте снимают микротелефонную трубку, отчего срабатывает питающее реле Р3. Затем нажимается клавиша К.СЛ , при этом срабатывает реле РС данного комплекта и реле PI по цепи:

а) плюс, К.СЛ -2-3, обм.РС-5-4(I000), обм.PI-3-2-I(I000+65), минус. Реле РС и PI блокируются через свои контакты и удерживают по цепи :

б) плюс, К.Сбр.-2-I, Р2-5I-52, РУ-5I-52, РС-55-54, обм РС-5-4, PI-I2-II, обм PI-2-I(65), минус.

Замыканием контактов PI-52-5I подается плюс на лампу занятости ЛЗ в аппарате секретаря. Горение этой лампы указывает на занятость руководителя разговором по концентратору.

Замыкание контактов PI-I3-I4 в данном случае не включит усилитель, т.к. цепь его питания разомкнута в контактах Р2-33-34.

Размыканием контактов PI-3I-32 выключается звонок, а размыканием контактов PI-53-54 обрывается цепь автоматического подключения к разговорным шинам вызывающих абонентов.

Вслед за реле Р2 срабатывает реле Р3 по цепи :

в) плюс, Р2-3I-32, обм.Р3-I-2 (2000), минус.

Вследствие размыкания контактов Р3-II-I2 цепь 9б) блокировки реле PI и PC будет замыкаться через контакты Р2-5I-52, тем самым обеспечивается автоматический отбой, когда руководитель положит микротелефонную трубку.

Реле PC контактами I4-I5 подготавливает цепь срабатывания РУ, контактами 34-35 подает плюс батареи к лампе ЛСЛ, непрерывное горение которой сигнализирует о подключении данного комплекта к рабочему месту пульта, а контактами II-I3 и 5I-53 подключает СЛ к разговорным шинам ШI и Ш2.

Благодаря тому, что к шинам ШI и Ш2 подключена реактивная катушка РК, на встречной станции сработают соответствующие приборы, и в микротелефоне пульта слышен сигнал "ответ станции", после чего набирается нужный номер.

Руководитель имеет также возможность и по соединительной линии вести разговор через динамический микрофон и громкоговоритель. Для этого на пульте нажимается соответствующая клавиша К.СЛ, а трубка с аппарата пульта не снимается. При этом реле Р2 не работает, благодаря чему к разговорным шинам вместо телефонного аппарата будет подключен вход усилителя. В остальном действие схемы аналогично предыдущему описанию.

Отбой.

I0. Отбой по соединительной линии происходит после того, как на пульте положат микротелефонную трубку или нажмут кратковременно клавишу сбрасывания К.Сбр. При этом все реле обесточиваются и переходят в исходное состояние.

Удержание

II.При переводе абонента соединительной линии в ожидание следует нажать на пульте клавишу удержания К.Уд.При этом сработает реле РУ данного комплекта по цепи :

а)плюс,К.Уд-3-2,РС-I4-I5,обм.РУ-I-2(2000),минус.Реле РУ заблокируется через контакты РС 33-34.Реле РУ контактами 33-34 замыкает накоротко провода Ла и Лб соединительной линии,чем достигается удержание абонента,размыканием контактов 5I-52 оборвется цепь 8б) ,вследствие чего реле РС отпустит,а контактами 3I-32 замыкается вызывная цепь,и лампа ЛСЛ начнет мигать, как при входящем вызове.

Нажатием соответствующей клавиши на пульте руководитель может вести разговор с любым абонентом.

Чтобы возвратиться к разговору с абонентом,ранее взятым на удержание,руководитель снова нажимает кратковременно клавишу К.СЛ данного комплекта СЛ.При этом по цепи 9а) снова сработает реле РС,а вследствие размыкания контактов РС-34-33,реле РУ отпустит.Таким образом,схема возвратится в разговорное положение.

В случае,когда руководитель забудет об удерживаемом абоненте и даст отбой,т.е. положит микротелефонную трубку или нажмет К.Сбр,на пульте,помимо мигания лампы ЛСЛ,начнет работать звонок по цепи 2в).

АППАРАТ СЕКРЕТАРЯ

Переключение сигнализации входящего вызова по соединительной линии на аппарат секретаря.

12. Для того, чтобы входящий вызов по соединительной линии поступал на аппарат секретаря, на пульте руководителя переводят ключ КЛ ПС на аппарат секретаря (от себя). При этом вместо лампы ЛСЛ пульта руководителя подключается лампа ЛСЛ аппарата секретаря, а вместо реле вызова пульта руководителя Р5 - реле вызова аппарата секретаря Р4. Таким образом, при входящем вызове по соединительной линии в аппарате секретаря будет прерывисто гореть лампа ЛСЛ данного комплекта СЛ и звонить звонок.

Исходящий вызов и разговор.

13. Чтобы с аппарата секретаря осуществить вызов по соединительной линии, ключ Кл.СЛ переводят на себя. При этом микротелефон аппарата секретаря подключается непосредственно к встречной станции и, если линия не занята на пульте руководителя, в аппарате секретаря будет услышан ответ станции. Набор требуемого номера и разговор с абонентом по соединительной линии осуществляется как с обычного аппарата.

Для удержания абонента ключ Кл.СЛ в аппарате секретаря переводится в среднее положение. Если при этом положить микротелефонную трубку, то зазвонит звонок аппарата, что будет напоминать об удерживаемом абоненте.

Отбой осуществляется переводом ключа Кл.СЛ в исходное положение (от себя).

УСИЛИТЕЛЬ КТС

I. Назначение

Усилитель КТС предназначен для ведения разговора с концентратора с помощью динамического микрофона и громкоговорителя.

II. Технические данные

Усилитель КТС состоит из двух самостоятельных узлов - усилителя микрофонного и усилителя линейного.

Микрофонный усилитель :

1. Номинальная выходная мощность 0,65 вт (напряжение, развиваемое на нагрузке 19,5 ом равно 2,85 вольта).

2. Чувствительность усилителя не хуже 1мв.

3. Частотная характеристика при неравномерности не более 3 дб - в пределах 200 гц ÷ 4000 гц.

4. Нелинейные искажения в пределах полосы 200÷4000 гц не более 4%.

5. Ток, потребляемый усилителем, от источника питания, не более 140 ма.

6. Усилитель питается от источника постоянного тока напряжением 60в через гасящий резистор 300 ом, либо от источника постоянного тока напряжением 24 в.

Линейный усилитель :

7. Номинальная выходная мощность 0,6 вт (напряжение, развиваемое на нагрузке 6,5ом равно 1,9в)

8. Чувствительность усилителя не хуже 150 мв.

9. Частотная характеристика при неравномерности не более 3 дб - в пределах 200÷4000 гц.

10. Нелинейные искажения в пределах полосы 200-4000 гц не более 4% .

11. Ток, потребляемый усилителем, не более 140 ма.

12. Усилитель питается от источника постоянного тока напряжением 60в через гасящий резистор 300 ом, либо от источника постоянного тока напряжением 24 в.

III. Принцип работы

Телефонная линия подключена к линейному усилителю через дифференциальный трансформатор. Сигналы из линии поступают через трансформатор на вход линейного усилителя и, после усиления, на динамический громкоговоритель.

Микрофонный усилитель подключен к линии так же с помощью дифференциального трансформатора. Выходное напряжение микрофонного усилителя подводится к средней точке дифференциального трансформатора и через половину первичной обмотки поступает в линию. Если первичная обмотка дифтрансформатора симметрична относительно средней точки и сопротивление линии близко к сопротивлению, на которое нагружено второе плечо первичной обмотки дифтрансформатора, во вторичной обмотке дифтрансформатора, а следовательно и на входе линейного усилителя, напряжение микрофонного усилителя не поступит, благодаря чему предотвращается возможность самовозбуждения схемы.

IУ. Описание принципиальной схемы

Микрофонный усилитель собран на 5 транзисторах. Первых два

транзистора T_I и T_2 типа МП39Б представляют из себя предварительный усилитель. Питание предварительного усилителя стабилизировано диодом Д8I4А.

Для повышения входного сопротивления предварительного усилителя в эмиттере транзистора Т-I установлено сопротивление R3, создающее обратную связь по току.

Для улучшения линейности частотной характеристики используется гальваническая связь между коллектором первого и базой второго транзистора.

Смещение на базу первого транзистора поступает с эмиттера второго транзистора через сопротивление R2 и,т.к. коллектор TI и база T2 гальванически соединены, создается глубокая отрицательная обратная связь по постоянному току, обеспечивающая термостабилизацию схемы.

Транзисторы Т3 и Т4 типа МП26Б собраны по аналогичной схеме, обеспечивающей стабильность рабочих точек транзисторов при изменении температуры и других дестабилизирующих факторов.

Нагрузкой транзистора Т4 служит переходной трансформатор Тр.3, служащий для согласования входного сопротивления мощного транзистора Т5 типа П2I7Б с выходным сопротивлением транзистора Т4. Мощный выходной каскад выполнен по трансформаторной схеме. Вторичная обмотка выходного трансформатора нагружена на резистор I3,5 ом и подключена к средней точке первичной обмотки дифференциального трансформатора.

Смещение на базе транзистора Т5 обеспечивается делителем напряжения, состоящим из резисторов RI6, RI7 и RI8. Резистор RI7 подбирается при регулировке для подбора рабочей точки. Для улучшения температурной стабилизации и превращения саморазогрева транзистора Т5 в эмиттер включены резисторы R2I, R22, R23.

Регулировка усиления микрофонного усилителя осуществляется потенциометром R6, непосредственно меняющем величину сигнала на

базе транзистора Т3 и потенциометром R7, включенным в цепь обратной связи, т.е. уменьшающим усиление предварительного усилителя.

Два регулятора усиления позволяют плавно менять усиление в значительных пределах.

Схема позволяет применять транзисторы Т1, Т2, Т3 и Т4 с любым разбросом коэффициентов усиления в пределах, указанных для данных типов транзисторов без регулировки. Линейный усилитель собран на трех транзисторах Т6, Т7 и Т8. Схема линейного усилителя аналогична схеме микрофонного усилителя без предварительного усилителя.

Нагрузкой линейного усилителя служит динамический громкоговоритель типа 1ГД18.

На вход линейного усилителя напряжение поступает со вторичной обмотки дифференциального трансформатора. Усиление регулируется с помощью потенциометра R 29.

Конструкция усилителя

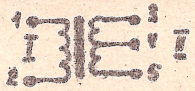
Микрофонный и линейный усилители собраны на одной печатной плате. Размеры платы 100х262. С одной стороны платы имеются десять пронумерованных отверстий для присоединения платы усилителя к схеме концентратора.

Номера отверстий и наименование цепей указаны на принципиальной схеме усилителя. Механическое крепление платы усилителя осуществляется 4-мя винтами в углах платы.

Допускается установка усилителя КТС в нескольких вариантах: на плате РСЛ, с помощью рамки с промежуточным десятиконтактным разъемом и непосредственной установкой платы усилителя на статив и подпайкой в схему концентратора.

МОТОЧНЫЕ ДАННЫЕ

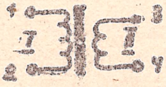
Трансформатор выходной Тр.4 , Тр.5



Обмотка I провод ПЭВ-2 ø 0,25 число витков 400

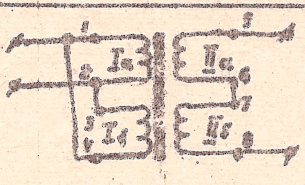
Обмотка II провод ПЭВ-2 ø 0,6 число витков 3-4 30 витков
4-5 70 витков

Трансформатор переходной Тр.2 , Тр.3



обмотка I провод ПЭВ-2 ø 0,I число витков I600
обмотка II провод ПЭВ-2 ø 0,2 число витков 200

Трансформатор дифференциальный Тр.I



Провод намотки ПЭВ-2 ø 0,I число витков I-2 350
3-4 350
5-6 350
7-8 350

Обмотку Iб намотать навстречу обмотке Iа

Для АПО

[illegible]

МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ УССР
ОПЫТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

КОНЦЕНТРАТОР
ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ
КТС 4/20 (4/30)

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

И

г.Киев

№ цепи	Рас-цвет.	Соединения	Сечение проводов: Марка	Сечение проводов: Сеч. мм²	Примечание
I	⊖	Км "–" ┌─┐ Гл Пр-I	ПМВ	0,35	
2	⊖	Гл Пр-2 ┌─┐ ПрI-I ┌─┐ Пр2-I ┌─┐ Пр3-I┌			
		┐ С8-2 ┌─┐ ГлПр-2	ПМВ	0,35	
3	⊖	Пр I-2 ┌─┐ 2РС-I ┌─┐ 4РС-I ┌─┐ 2РП-I ┌			
		┐ 4РП-I ┌─┐ 6РП-I ┌ ... ┐ I8РП-I ┌			
		┐ 20РП-I ┌─┐ 22РП-I ┌ ... ┐ 28РП-I ┌			
		┐ 30РП-I ┌─┐ 30РО-I-5 ┌─┐ 28РО-I-5 ┌...			
		┐ 20РО-I-5 ┌─┐ I8РО-I-5 ┌─┐ I6РО-I-5┌			
		┐ ... ┌┐ 4РО-I-5 ┌─┐ 2РО-I-5 ┌─┐4РУ-2-5┌			
		┐ 2РУ-2-5 ┌─┐Р4-3 ┌─┐ 2РВ-4 ┌─┐ 4РВ-4 ┌			
		┐ Р3-2 ┌─┐ IРС-I ┌─┐ 3РС-I ┌─┐ IРП-I ┌			
		┐ 3РП-I ┌─┐ 5РП-I ┌ ... I9РП-I ┌┐			
		┐ 2IРП-I ┌─┐ 23РП-I ┌...┐29РП-I ┌			
		┐ 29РО-I-5 ┌─┐ 27РО-I-5 ┌...┐I9РО-I-5┌			
		┐ I7РО-I-5 ┌...┐ 3РО-I-5 ┌─┐ IРО-I-5┌			
		┐ 3РУ-2-5 ┌─┐ IРУ-2-5 ┌─┐ Р2-I ┌─┐ РI-I┌			
		┐ IРВ-4 ┌─┐ 3РВ-4 ┌─┐ Тр-3 ┌─┐ ПрI-2			
4.	⊖	Пр2-2 ┌─┐ RI-I ┌─┐П2/П-I6	ПМВ	0,35	
5	⊖	Пр3-2 ┌─┐ ПI/УI I6	ПМВ	0,35	
6	⊖	ПI/УI-I8 ┌─┐ Тр-4 ┌─┐ 2РП-3I ┌─┐ 4РП-3I┌	"	"	
		┐6РП-3I ┌...┐ I8РП-3I ┌─┐ 20РП-3I┌			
		┐22РП-3I ┌─┐ 24РП-3I ┌...┐ 30РП-3I ┌			
		┐29РП-3I ┌─┐ 27РП-3I ┌─┐ 25РП-3I ┌...			
		┐I9РП-3I ┌─┐ I7РП-3I ┌...┐ 3РП-3I ┌			
		┐IРП-3I ┌─┐ П2/П-I8 ┌─┐ ПI/УI-I8-КМ4.			
7	(~)	IКм "~" ┌─┐ Тр-I	"	"	
8	(~)	2Км "~" ┌─┐ Тр-2	"	"	
9	⊕	Км "+" ┌─┐ Пус-II ┌─┐Р5-2-I2-52 ┌─			
		┐Р6-I-52┌─┐ 2РС-34 ┌─┐ 4РС-34 ┌			
		┐2РО-II-54 ┌─┐ 4РО-II-54 ┌─┐6РО-II-54┌			
		┐... ┌┐ 20РО-II-54 ┌─┐ 22РО-II-54 ┌┐...			
		┐30РО-II-54 ┌─┐ 30РЛ-I ┌─┐ 28РЛ-I ┌			
		┐26РЛ-I ┌...┐ 4РЛ-I ┌─┐ 2РЛ-I ┌			
		┐Р4-2-I2-52 ┌─┐ IРС-34 ┌─┐ 3РС-34 ┌			

22.11.69

С Т А Т И В

КТС 4/20(4/30)

Таблица проводов

ТА2.IIO.000.Т

Литера | Лист I | Листов I3

№ цепи	Расцветка	Соединения	Данные провода: марка	Данные провода: сечение мм²	Примечание
		┐P2-II-3I-5 ┌─┐IPO-II-54 ┌─┐3PO-II-54┌			
		┐5PO-II-54 ┌─┐...┌─┐ 29PO-II-54 ┌			
		┐29PЛ-I ┌─┐ 27PЛ-I ┌─┐ 25PЛ-I ┌─┐IPЛ-I┌			
		┐C3"+" ┌─┐ C4"+" ┌─┐ C5"+" ┌─┐ПI/УI-20┌			
		┐PI-52 ┌─┐ C8-I ┌─┐ Кш"+".			
I0	②	ПI/УI-2 ┌─┐ P5-I3 ┌─┐ 2PУ-32 ┌─┐4PУ-32┌	ПМВ	0,I	
		┐3PУ-32 ┌─┐ IPУ-32 ┌─┐ IPЛ-I2 ┌─┐3PЛ-I2┌			
		┐5PЛ-I2 ┌─┐...┌─┐29PЛ-I2 ┌─┐ 30-PЛ-I2 ┌			
		┐28PЛ-I2 ┌─┐ 26PЛ-I2 ┌ ... ┐2PЛ-I2.			
II	2	PI-3-5-I2 ┌─┐ IPC-4 ┌─┐ 3PC-4 ┌ IPП-4┌	ПМВ	0,I	
		┐3PП-4 ┌─┐ 5PП-4 ┌ ... ┐ 29PП-4 ┌			
		┐30PП-4 ┌─┐ 28PП-4 ┌─┐ 26PП-4 ┌ ...			
		┐2PП-4 ┌─┐ 4PC-4 ┌─┐ 2PC-4.			
I2.	I	P6-II ┌─┐ 2PП-34 ┌─┐ 4PП-34 ┌─┐6PП-34 ┌	ПМВ	0,I	
		...┐ 30PП-34 ┌─┐ 29PП-34 ┌─┐ 27PП-34 ┌			
		┐25PП-34 ┌ ... ┐ IPП-34.			
I3	3	P2-52 ┌─┐ P3-I2 ┌─┐ P6-I2 ┌─┐ 2PП-5I ┌	ПМВ	0,I	
		┐4PП-5I ┌─┐ 6PП-5I ┌ ... ┐ 30PП-5I ┌			
		┐29PП-5I ┌─┐ 27PП-5I ┌─┐ 25PП-5I ┌ ...			
		┐IPП-5I ┌─┐ 3PУ-5I ┌─┐ IPУ-5I ┌─┐2PУ-5I┌			
		┐4PУ-5I.			
I4	4	P2-I4 ┌─┐ CI-2 ┌─┐ ICa-I ┌─┐ 3Ca-I ┌	ПМВ	0,I	
		┐5Ca-I ┌ ... ┐ 29Ca-I ┌─┐ 30Ca-I ┌			
		┐28Ca-I ┌─┐ 26Ca-I ┌...┐ 2Ca-I.			
I5	4	P2-54 ┌─┐ C2-2 ┌─┐ ICб-I ┌─┐ 3Cб-I ┌	ПМВ	0,I	
		┐5Cб-I ┌ ... ┐ 29Cб-I ┌─┐ 30Cб-I ┌			
		┐28Cб-I ┌─┐ 26Cб-I ┌ ... ┐ 2Cб-I.			
I6	I	PI-2 ┌─┐ PI-II	ПМВ	0,I	
I7	I	PI-4 ┌─┐ PI-33	"	"	
I8	2	PI-32 ┌─┐ P5-53	"	"	
I9	3	PI-I3 ┌─┐ BI-2 — C6-I — ЮМ3	"	"	
20	I	P2-32 ┌─┐ P3-I	"	"	
2I	4	PI-I4 ┌─┐ P2-34	"	"	
22	3	P2-I3 ┌─┐ Пус-3	"	"	
23	5	P2-53 ┌─┐ Пус-I	"	"	
24	2	P2-33 ┌─┐ Пус-7 ┌─┐ Пус-I7 ┌─┐ C7-2	"	"	
25	I	P4-I ┌─┐ C3-"-"	"	"	
26	2	P4-32 ┌─┐ P5-32	"	"	
27	I	C5-"-" ┌─┐ P4-3I ┌─┐ P5-3I ┌─┐ P6-5	"	"	
28	I	C4-"-" ┌─┐ P5-I	"	"	

Инв.№ подл. Подп. и дата Взам. инв.№ Инв.№ дубл. Подп. и дата

№ цепи	Расцветка	Соединения	Данные провода: Марка	Данные провода: Сечение мм²	Примечание
29	2	Р6-5I ⊓ 2РС-3I ⊓ 4РС-3I ⊓ 3РС-3I ⊓	ПМВ	0,I	
		⊓ IРС-3I			
30	4	IРС-I5 ⊓ IРУ-I	"	"	
3I	4	2РС-I5 ⊓ 2РУ-I	"	"	
32	4	3РС-I5 ⊓ 3РУ-I	"	"	
33	4	4РС-I5 ⊓ 4РУ-I	"	"	
34	4	IРС-2 ⊓ IРВ-33	"	"	
35	4	2РС-2 ⊓ 2РВ-33	"	"	
36	4	3РС-2 ⊓ 3РВ-33	"	"	
37	4	4РС-2 ⊓ 4РВ-33	"	"	
38	5	IРС-55 ⊓ IРУ-52	"	"	
39	5	2РС-55 ⊓ 2РУ-52	"	"	
40	5	3РС-55 ⊓ 3РУ-52	"	"	
4I	5	4РС-55 ⊓ 4РУ-52	"	"	
42	2	IРУ-4 ⊓ IРУ-I2	"	"	
43	2	2РУ-4 ⊓ 2РУ-I2	"	"	
44	2	3РУ-4 ⊓ 3РУ-I2	"	"	
45	2	4РУ-4 ⊓ 4РУ-I2	"	"	
46	3	IРВ-I ⊓ IССЛ-2	"	"	
47	3	2РВ-I ⊓ 2ССЛ-2	"	"	
48	3	3РВ-I ⊓ 3ССЛ-2	"	"	
49	3	4РВ-I ⊓ 4ССЛ-2	"	"	
50	2	IРВ-5 ⊓ IРВ-5I	"	"	
5I	2	2РВ-5 ⊓ 2РВ-5I	"	"	
52	2	3РВ-5 ⊓ 3РВ-5I	"	"	
53	2	4РВ-5 ⊓ 4РВ-5I	"	"	
54	5	IРУ-II ⊓ IРС-33	"	"	
55	5	2РУ-II ⊓ 2РС-33	"	"	
56	5	3РУ-II ⊓ 3РС-33	"	"	
57	5	4РУ-II ⊓ 4РС-33	"	"	
58	I	IРЛ-5 ⊓ IРЛ-33	"	"	
59	I	2РЛ-5 ⊓ 2РЛ-33	"	"	

21.10.69

№ цепи	Расцветка	Соединения	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечение мм²	
60	I	3РЛ-5 ⊓ 3РЛ-33	ПМВ	0,I	
6I	I	4РЛ-5 ⊓ 4РЛ-33	"	"	
..	.	....	"	"	
..	.	....	"	"	
..	.	....	"	"	
85	I	28РЛ-5 ⊓ 28РЛ-33	"	"	
86	I	29РЛ-5 ⊓ 29РЛ-33	"	"	
87	I	30РЛ-5 ⊓ 30РЛ-33	"	"	
88	5	IРО-53 ⊓ IРЛ-I5	"	"	
89	5	2РО-53 ⊓ 2РЛ-I5	"	"	
90	5	3РО-53 ⊓ 3РЛ-I5	"	"	
9I	5	4РО-53 ⊓ 4РЛ-I5	"	"	
..	.	....	"	"	
..	.	....	"	"	
..	.	....	"	"	
II5	5	28РО-53 ⊓ 28РЛ-I5	"	"	
II6	5	29РО-53 ⊓ 29РЛ-I5	"	"	
II7	5	30РО-53 ⊓ 30РЛ-I5	"	"	
II8	5	IРО-I3 ⊓ IРЛ-53	"	"	
II9	5	2РО-I3 ⊓ 2РЛ-53	"	"	
I20	5	3РО-I3 ⊓ 3РЛ-53	"	"	
I2I	5	4РО-I3 ⊓ 4РЛ-53	"	"	
...	.	....	"	"	
...	.	....	"	"	
...	.	....	"	"	
I45	5	28РО-I3 ⊓ 28РЛ-53	"	"	
I46	5	29РО-I3 ⊓ 29РЛ-53	"	"	
I47	5	30РО-I3 ⊓ 30РЛ-53	"	"	
I48	3	IРО-2 ⊓ IРЛ-54	"	"	
I49	3	2РО-2 ⊓ 2РЛ-54	"	"	
I50	3	3РО-2 ⊓ 3РЛ-54	"	"	
I5I	3	4РО-2 ⊓ 4РЛ-54	"	"	
...	.	....	"	"	
...	.	....	"	"	
...	.	....	"	"	
I75	3	28РО-2 ⊓ 28РЛ-54	"	"	
I76	3	29РО-2 ⊓ 29РЛ-54	"	"	

Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

ТА2.II0.000 Т

№ цепи	Рас-цветка	Соединения	Данные провода: Марка	Данные провода: Сечение мм²	Примечание
I77	3	30Р0-2 ⊓ 30РЛ-54	ПМВ	0,I	
I78	3	IРЛ-I3 ⊓ IР0-5I ⊓ 2РЛ-I4	"	"	
I79	3	3РЛ-I3 ⊓ 3Р0-5I ⊓ 4РЛ-I4	"	"	
I80	3	5РЛ-I3 ⊓ 5Р0-5I ⊓ 6РЛ-I4	"	"	
I8I	3	7РЛ-I3 ⊓ 7Р0-5I ⊓ 8РЛ-I4	"	"	
...	.	....	"	"	
...	.	....	"	"	
...	.	....	"	"	
I9I	3	27РЛ-I3 ⊓ 27Р0-5I ⊓ 28РЛ-I4	"	"	
I92	3	29РЛ-I3 ⊓ 29Р0-5I ⊓ 30РЛ-I4	"	"	
I93	I	2Р0-5I ⊓ 2РЛ-I3 ⊓ 3РЛ-I4	"	"	
I94	I	4Р0-5I ⊓ 4РЛ-I3 ⊓ 5РЛ-I4	"	"	
I95	I	6Р0-5I ⊓ 6РЛ-I3 ⊓ 7РЛ-I4	"	"	
I96	I	8Р0-5I ⊓ 8РЛ-I3 ⊓ 9РЛ-I4	"	"	
...	.	....	"	"	
...	.	....	"	"	
205	I	26Р0-5I ⊓ 26РЛ-I3 ⊓ 27РЛ-I4	"	"	
206	I	28Р0-5I ⊓ 28РЛ-I3 ⊓ 29РЛ-I4	"	"	
207	I	30Р0-5I ⊓ 30РЛ-I3	"	"	
208	I	IРП-53 ⊓ IРЛ-3	"	"	
209	I	2РП-53 ⊓ 2РЛ-3	"	"	
2I0	I	3РП-53 ⊓ 3РЛ-3	"	"	
2II	I	4РП-53 ⊓ 4РЛ-3	"	"	
...	.	....	"	"	
...	.	....	"	"	
...	.	....	"	"	
235	I	28РП-53 ⊓ 28РЛ-3	"	"	
236	I	29РП-53 ⊓ 29РЛ-3	"	"	
237	I	30РП-53 ⊓ 30РЛ-3	"	"	
238	4	IРП-54 ⊓ IР0-33 ⊓ IРЛ-II	"	"	
239	4	2РП-54 ⊓ 2Р0-33 ⊓ 2РЛ-II	"	"	
240	4	3РП-54 ⊓ 3Р0-33 ⊓ 3РЛ-II	"	"	
24I	4	4РП-54 ⊓ 4Р0-33 ⊓ 4РЛ-II	"	"	
...	.	....	"	"	
...	.	....	"	"	

Дорф 22.4.47

№ цепи	Рас-цветка	Соединения	Данные провода: Марка	Данные провода: Сечение мм²	Примечание
265	4	28РП-54 ⊓ 28РО-33 ⊓ 28РЛ-11	ПМВ	0,1	
266	4	29РП-54 ⊓ 29РО-33 ⊓ 29РЛ-11	"	"	
267	4	30РП-54 ⊓ 30РО-33 ⊓ 30РЛ-11	"	"	
268	4	1РП-2 ⊓ 1РО-52	"	"	
269	4	2РП-2 ⊓ 2РО-52	"	"	
270	4	3РП-2 ⊓ 3РО-52	"	"	
271	4	4РП-2 ⊓ 4РО-52	"	"	
...	.	....	"	"	
...	.	....	"	"	
			"	"	
295	4	28РП-2 ⊓ 28РО-52	"	"	
296	4	29РП-2 ⊓ 29РО-52	"	"	
297	4	30РП-2 ⊓ 30РО-52	"	"	
298	4	1РП-35 ⊓ 1РО-14	"	"	
299	4	2РП-35 ⊓ 2РО-14	"	"	
300	4	3РП-35 ⊓ 3РО-14	"	"	
301	4	4РП-35 ⊓ 4РО-14	"	"	
...	.	....	"	"	
...	.	....	"	"	
...	.	....	"	"	
325	4	28РП-35 ⊓ 28РО-14	"	"	
326	4	29РП-35 ⊓ 29РО-14	"	"	
327	4	30РП-35 ⊓ 30РО-14	"	"	
328	2	1РП-52 ⊓ 1РО-12 ⊓ 1РЛ-52	"	"	
329	2	2РП-52 ⊓ 2РО-12 ⊓ 2РЛ-52	"	"	
330	2	3РП-52 ⊓ 3РО-12 ⊓ 3РЛ-52	"	"	
331	2	4РП-52 ⊓ 4РО-12 ⊓ 4РЛ-52	"	"	
...	.	....	"	"	
...	.	....	"	"	
...	.	....	"	"	
355	2	28РП-52 ⊓ 28РО-12 ⊓ 28РЛ-52	"	"	
356	2	29РП-52 ⊓ 29РО-12 ⊓ 29РЛ-52	"	"	
357	2	30РП-52 ⊓ 30РО-12 ⊓ 30РЛ-52	"	"	
358	3	1РП-33 ⊓ 1РЛ-32	"	"	
359	3	2РП-33 ⊓ 2РЛ-32	"	"	
360	3	3РП-33 ⊓ 3РЛ-32	"	"	

Инв.№ подл. Подп. и дата Взам. инв.№ Инв.№ дубл. Подп. и дата

№ цепи	Рас-цветка	Соединения	Данные провода Марка	 Сечение	Примечание
36I	3	4РП-33 ⊓ 4РЛ-32	ПМВ	0,I	
...	.	....	"	"	
...	.	....	"	"	
385	3	28РП-33 ⊓ 28РЛ-32	"	"	
386	3	29РП-33 ⊓ 29РЛ-32	"	"	
387	3	30РП-33 ⊓ 30РЛ-32	"	"	
388	2	IРП-32 ⊓ IРО-4 ⊓ IРЛ-3I	"	"	
389	2	2РП-32 ⊓ 2РО-4 ⊓ 2РЛ-3I	"	"	
390	2	3РП-32 ⊓ 3РО-4 ⊓ 3РЛ-3I	"	"	
39I	2	4РП-32 ⊓ 4РО-4 ⊓ 4РЛ-3I	"	"	
...	.	....	"	"	
...	.	....	"	"	
...	.	....	"	"	
4I5	2	28РП-32 ⊓ 28РО-4 ⊓ 28РЛ-3I	"	"	
4I6	2	29РП-32 ⊓ 29РО-4 ⊓ 29РЛ-3I	"	"	
4I7	2	30РП-32 ⊓ 30РО-4 ⊓ 30РЛ-3I	"	"	
4I8	5	IРП-I4 ⊓ IРО-3I	"	"	
4I9	5	2РП-I4 ⊓ 2РО-3I	"	"	
420	5	3РП-I4 ⊓ 3РО-3I	"	"	
42I	5	4РП-I4 ⊓ 4РО-3I	"	"	
...	.	....	"	"	
...	.	....	"	"	
...	.	....	"	"	
445	5	28РП-I4 ⊓ 28РО-3I	"	"	
446	5	29РП-I4 ⊓ 29РО-3I	"	"	
447	5	30РП-I4 ⊓ 30РО-3I	"	"	
448	3	IРП-I3 ⊓ IСб-2	"	"	
449	3	2РП-I3 ⊓ 2Сб-2	"	"	
450	3	3РП-I3 ⊓ 3Сб-2	"	"	
45I	3	4РП-I3 ⊓ 4Сб-2	"	"	
...	.	....	"	"	
...	.	....	"	"	
...	.	....	"	"	
475	3	28РП-I3 ⊓ 28Сб-2	"	"	
476	3	29РП-I3 ⊓ 29Сб-2	"	"	
477	3	30РП-I3 ⊓ 30Сб-2	"	"	

22.10.49

№ цепи	Рас-цветка	Соединения	Марка провода		Примечание
			Марка	Сечение мм²	
478	I	IРП-II ⊓ ICa-2	ПМВ	0,I	
479	I	2РП-II ⊓ 2Ca-2	″	″	
480	I	3РП-II ⊓ 3Ca-2	″	″	
48I	I	4РП-II ⊓ 4Ca-2	″	″	
...	.	....	″	″	
...	.	....	″	″	
...	.	....	″	″	
505	I	28РП-II ⊓ 28Ca-2	″	″	
506	I	29РП-II ⊓ 29Ca-2	″	″	
507	I	30РП-II ⊓ 30Ca-2	″	″	
508	3	ПI/УI-I5 ⊓ Пус-30	″	″	
509	2	ПI/УI-I4 ⊓ Пус-28	″	″	
5I0	I	ПI/УI-I3 ⊓ П2/Л-I3	″	″	
5II	2	ПI/УI-I2 ⊓ C2-I ⊓ PK-5	″	″	
5I2	2	ПI/УI-II ⊓ P2-4-55	″	″	
5I3	2	ПI/УI-I0 ⊓ IPC-II ⊓ 3PC-II ⊓	″	″	
		⊓ 4PC-II ⊓ 2PC-II			
5I4	I	ПI/УI-9 ⊓ P2-2-I5	″	″	
5I5	2	ПI/УI-8 ⊓ CI-I ⊓ PK-I ⊓ IPC-5I ⊓	″	″	
		⊓ 3PC-5I ⊓ 4PC-5I ⊓ 2PC-5I			
5I6	3	ПI/УI-7 ⊓ PI-3I	″	″	
5I7	I	ПI/УI-6 ⊓ P2-5I ⊓ P3-II	″	″	
5I8	2	ПI/УI-5 ⊓ PI-54 ⊓ P2-I2	″	″	
5I9	3	ПI/УI-4 ⊓ PI-53	″	″	
520	3	ПI/УI-3 ⊓ IPC-I4 ⊓ 3PC-I4 ⊓	″	″	
		⊓ 4PC-I4 ⊓ 2PC-I4			
52I	I	ПI/УI-I ⊓ P4-4	″	″	
522	3	ПI/У-20 ⊓ 4PB-32	″	″	
523	3	ПI/У-I9 ⊓ 3PB-32	″	″	
524	3	ПI/У-I8 ⊓ 2PB-32	″	″	
525	3	ПI/У-I7 ⊓ IPB-32	″	″	
526	I	ПI/У-I6 ⊓ 4PB-3I ⊓ IPЛ-I4	″	″	
527	I	ПI/У-I5 ⊓ 3PB-3I	″	″	
528	I	ПI/У-I4 ⊓ 2PB-3I	″	″	
529	I	ПI/У-I3 ⊓ IPB-3I			
530	2	ПI/У-I2 ⊓ 4PB-I2	″	″	
53I	2	ПI/У-II ⊓ 3PB-I2	″	″	

№ цепи	Рас-цветка	Соединения	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечение мм²	
532	2	ПI/У-I0 ⊓ 2РВ-I2	ПМВ	0,I	
533	2	ПI/У-9 ⊓ IРВ-I2	"	"	
534	I	ПI/У-8 ⊓ 4РВ-II	"	"	
535	I	ПI/У-7 ⊓ 3РВ-II	"	"	
536	I	ПI/У-6 ⊓ 2РВ-II	"	"	
537	I	ПI/У-5 ⊓ IРВ-II	"	"	
538	I	ПI/У-4 ⊓ П2/П-8	"	"	
539	I	ПI/У-3 ⊓ П2/П-7	"	"	
540	I	ПI/У-2 ⊓ П2/П-6	"	"	
54I	I	ПI/У-I ⊓ П2/П-5	"	"	
542	5	П2/УI-20 ⊓ 4РУ-33 ⊓ 4РС-I3	"	"	
543	5	П2/УI-I9 ⊓ 3РУ-33 ⊓ 3РС-I3	"	"	
544	5	П2/УI-I8 ⊓ 2РУ-33 ⊓ 2РС-I3	"	"	
545	5	П2/УI-I7 ⊓ IРУ-33 ⊓ IРС-I3	"	"	
546	4	П2/У-20 ⊓ 4РВ-2 ⊓ 4РУ-34 ⊓ 4РС-53	"	"	
547	4	П2/У-I9 ⊓ 3РВ-2 ⊓ 3РУ-34 ⊓ 3РС-53	"	"	
548	4	П2/У-I8 ⊓ 2РВ-2 ⊓ 2РУ-34 ⊓ 2РС-53	"	"	
549	4	П2/У-I7 ⊓ IРВ-2 ⊓ IРУ-34 ⊓ IРС-53	"	"	
550	3	П2/П-3 ⊓ СШ-2	"	"	
55I	2	П2/П-2 ⊓ Р4-53	"	"	
552	I	П2/П-I ⊓ РI-5I	"	"	
553	I	П2/I-20 ⊓ 4РС-I2	"	"	
554	I	П2/I-I9 ⊓ 3РС-I2	"	"	
555	I	П2/I-I8 ⊓ 2РС-I2	"	"	
556	I	П2/I-I7 ⊓ IРС-I2	"	"	
557	I	П2/I-I6 ⊓ 4РС-52	"	"	
558	I	П2/I-I5 ⊓ 3РС-52	"	"	
559	I	П2/I-I4 ⊓ 2РС-52	"	"	
560	I	П2/I-I3 ⊓ IРС-52	"	"	
56I	I	П2/I-I2 ⊓ 4ССЛ-I	"	"	
562	I	П2/I-II ⊓ 3ССЛ-I	"	"	

Подп. и дата

№ цепи	Рас-цветка	Соединения	Данные провода Марка	Данные провода Сечение мм²	Примечание
563	I	П2/I-I0 ⊓ 2ССЛ-I	ПМВ	0,I	
564	I	П2/I-9 ⊓ IССЛ-I	"	"	
565	I	П2/I-8 ⊓ 4РС-32	"	"	
566	I	П2/I-7 ⊓ 3РС-32	"	"	
567	I	П2/I-6 ⊓ 2РС-32	"	"	
568	I	П2/I-5 ⊓ IРС-32	"	"	
569	I	П2/I-4 ⊓ 4РВ-52	"	"	
570	I	П2/I-3 ⊓ 3РВ-52	"	"	
57I	I	П2/I-2 ⊓ 2РВ-52	"	"	
572	I	П2/I-I ⊓ IРВ-52	"	"	
573	3	ПI/IУ-20 ⊓ 4РС-35 — 4РУ-3I	"	"	
574	3	ПI/IУ-I9 ⊓ 3РС-35 — 3РУ-3I	"	"	
575	3	ПI/IУ-I8 ⊓ 2РС-35 — 2РУ-3I	"	"	
576	3	ПI/IУ-I7 ⊓ IРС-35 — IРУ-3I	"	"	
577	3	ПI/Ш-20 ⊓ 4РС-5-54	"	"	
578	3	ПI/Ш-I9 ⊓ 3РС-5-54	"	"	
579	3	ПI/Ш-I8 ⊓ 2РС-5-54	"	"	
580	3	ПI/Ш-I7 ⊓ IРС-5-54	"	"	
58I	3	П2/IУ-I ⊓ IРЛ-4 ⊓ IРО-32	"	"	
582	3	П2/IУ-2 ⊓ 2РЛ-4 ⊓ 2РО-32	"	"	
583	3	П2/IУ-3 ⊓ 3РЛ-4 ⊓ 3РО-32	"	"	
584	3	П2/IУ-4 ⊓ 4РЛ-4 ⊓ 4РО-32	"	"	
...	.	....	"	"	
...	.	....	"	"	
...	.	....	"	"	
598	3	П2/IУ-I8 ⊓ I8РЛ-4 ⊓ I8РО-32	"	"	
599	3	П2/IУ-I9 ⊓ I9РЛ-4 ⊓ I9РО-32	"	"	
600	3	П2/IУ-20 ⊓ 20РЛ-4 ⊓ 20РО-32	"	"	
60I	3	П2/УI-I ⊓ 2IРЛ-4 ⊓ 2IРО-32	"	"	
602	3	П2/УI-2 ⊓ 22РЛ-4 ⊓ 22РО-32	"	"	
603	3	П2/УI-3 ⊓ 23РЛ-4 ⊓ 23РО-32	"	"	
604	3	П2/УI-4 ⊓ 24РЛ-4 ⊓ 24РО-32	"	"	
605	3	П2/УI-5 ⊓ 25РЛ-4 ⊓ 25РО-32	"	"	
606	3	П2/УI-6 ⊓ 26РЛ-4 ⊓ 26РО-32	"	"	

№ цепи	Рез-ерв.	Соединения	Данные провода Марка	Данные провода Сечение мм²	Примечание
607	3	П2/УI-7 ⊓ 27РД-4 ⊓ 27РО-32	ПМВ	0,I	
608	3	П2/УI-8 ⊓ 28РД-4 ⊓ 28РО-32	"	"	
609	3	П2/УI-9 ⊓ 29РД-4 ⊓ 29РО-32	"	"	
6I0	3	П2/УI-I0 ⊓ 30РД-4 ⊓ 30РО-32	"	"	
6II	2	П2/Ш-I ⊓ IРД-2 ⊓ IРО-55 ⌐ ¬ IРП-I2	" "	"	
6I2	2	П2/Ш-2 ⊓ 2РД-2 ⊓ 2РО-55 ⌐ ¬ 2РП-I2	"	"	
6I3	2	П2/Ш-3 ⊓ 3РД-2 ⊓ 3РО-55 ⌐ ¬ 3РП-I2	"	"	
6I4	2	П2/Ш-4 ⊓ 4РД-2 ⊓ 4РО-55 ⌐ ¬ 4РП-I2	"	"	
...	.	....	"	"	
...	.	....	"	"	
...	.	....	"	"	
628	2	П2/Ш-I8 ⊓ I8РД-2 ⊓ I8РО-55 ⌐ ¬I8РП-I2	"	"	
629	2	П2/Ш-I9 ⊓ I9РД-2 ⊓ I9РО-55 ⌐ ¬ I9РП-I2	"	"	
630	2	П2/Ш-20 ⊓ 20РД-2 ⊓ 20РО-55 ⌐ ¬20РП-I2	"	"	
63I	2	П2/У-I ⊓ 2IРД-2 ⊓ 2IРО-55 ⌐ ¬2IРП-I2	"	"	
632	2	П2/У-2 ⊓ 22РД-2 ⊓ 22РО-55 ⌐ ¬ 22РП-I2	"	"	
633	2	П2/У-3 ⊓ 23РД-2 ⊓ 23РО-55 ⌐ ¬ 23РП-I2	"	"	
634	2	П2/У-4 ⊓ 24РД-2 ⊓ 24РО-55 ⌐ ¬ 24РП-I2	"	"	
635	2	П2/У-5 ⊓ 25РД-2 ⊓ 25РО-55 ⌐ ¬ 25РП-I2	"	"	
636	2	П2/У-6 ⊓ 26РД-2 ⊓ 26РО-55 ⌐ ¬ 26РП-I2	"	"	
637	2	П2/У-7 ⊓ 27РД-2 ⊓ 27РО-55 ⌐ ¬ 27РП-I2	"	"	
638	2	П2/У-8 ⊓ 28РД-2 ⊓ 28РО-55 ⌐ ¬ 28РП-I2	"	"	
639	2	П2/У-9 ⊓ 29РД-2 ⊓ 29РО-55 ⌐	"	"	

№ цепи	Рас-цветк.	Соединения	Данные провода: Марка	Данные провода: Сечен. мм²	Примечание
		– 29РП-12			
640	2	Ш2/У-10 – 30РШ-2 – 30РО-55 –	ПМВ	0,I	
		– 30РП-12	″	″	
64I	2	ШI/Л-I – IРО-34	″	″	
642	2	ШI/Л-2 – 2РО-34	″	″	
643	2	ШI/Л-3 – 3РО-34	″	″	
644	2	ШI/Л-4 – 4РО-34	″	″	
...	.	....	″	″	
...	.	....	″	″	
...	.	....	″	″	
658	2	ШI/Л-I8 – I8РО-34	″	″	
659	2	ШI/Л-I9 – I9РО-34	″	″	
660	2	ШI/Л-20 – 20РО-34	″	″	
66I	2	ШI/IУ-I – 2IРО-34	″	″	
662	2	ШI/IУ-2 – 22РО-34	″	″	
663	2	ШI/IУ-3 – 23РО-34	″	″	
664	2	ШI/IУ-4 – 24РО-34	″	″	
665	2	ШI/IУ-5 – 25РО-34	″	″	
666	2	ШI/IУ-6 – 26РО-34	″	″	
667	2	ШI/IУ-7 – 27РО-34	″	″	
668	2	ШI/IУ-8 – 28РО-34	″	″	
669	2	ШI/IУ-9 – 29РО-34	″	″	
670	2	ШI/IУ-I0 – 30РО-34	″	″	
67I	I	ШI/I-I – IРШ-5 – IРО-I5-35 –	″	″	
		– IРШ-5I			
672	I	ШI/I-2 – 2РШ-5 – 2РО-I5-35 –	″	″	
		– 2РШ-5I			
673	I	ШI/I-3 – 3РШ-5 – 3РО-I5-35 –	″	″	
		– 3РШ-5I			
674	I	ШI/I-4 – 4РШ-5 – 4РО-I5-35 –	″	″	
		– 4РШ-5I			
...	.	....	″	″	
...	.	....	″	″	
...	.	....	″	″	
688	I	ШI/I-I8 – I8РШ-5 – I8РО-I5-35 –	″	″	
		– I8РШ-5I			
689	I	ШI/I-I9 – I9РШ-5 – I9РО-I5-35 –	″	″	
		– I9РШ-5I			

№ цепи	Рас-цветка	Соединения	Данные провода Марка	Данные провода Сечение мм²	Примечание
690	I	П1/I-20 — 20РП-5 — 20РО-I5-35 — 20РЛ-5I	ПМВ	0,I	
69I	I	П1/Ш-I — 2IРП-5 — 2IРО-I5-35 — 2IРЛ-5I	"	"	
692	I	П1/Ш-2 — 22РП-5 — 22РО-I5-35 — 22РЛ-5I	"	"	
693	I	П1/Ш-3 — 23РП-5 — 23РО-I5-35 — 23РЛ-5I	"	"	
694	I	П1/Ш-4 — 24РП-5 — 24РО-I5-35 — 24РЛ-5I	"	"	
695	I	П1/Ш-5 — 25РП-5 — 25РО-I5-35 — 25РЛ-5I	"	"	
696	I	П1/Ш-6 — 26РП-5 — 26РО-I5-35 — 26РЛ-5I	"	"	
697	I	П1/Ш-7 — 27РП-5 — 27РО-I5-35 — 27РЛ-5I	"	"	
698	I	П1/Ш-8 — 28РП-5 — 28РО-I5-35 — 28РЛ-5I	"	"	
699	I	П1/Ш-9 — 29РП-5 — 29РО-I5-35 — 29РЛ-5I	"	"	
700	I	П1/Ш-I0 — 30РП-5 — 30РО-I5-35 — 30РЛ-5I	"	"	
70I	4	С6-2 — С7-I — Р2-3	"	"	
702	I	П1/I — РI — IРВ — IРЛ — IIРЛ — 2IРЛ — 29РЛ			резерв.
703	2	П1/I — РI — IРВ — IРЛ — IIРЛ — 2IРЛ — 29РЛ			резерв.
704	3	П1/I — РI — IРВ — IРЛ — IIРЛ — 2IРЛ — 29РЛ			резерв.
705	4	П1/I — РI — IРВ — IРЛ — IIРЛ — 2IРЛ — 29РЛ			резерв.
706	I	П2/I — Р6 — 2РС — 2РП — I2РП — 22РП — 30РП			резерв.
707	2	П2/I — Р6 — 2РС — 2РП — I2РП — 22РП — 30РП			резерв.
708	3	П2/I — Р6 — 2РС — 2РП — I2РП — 22РП — 30РП			резерв.
709	4	П2/I — Р6 — 2РС — 2РП — I2РП — 22РП — 30РП			резерв.
7I0	I	П2/II-20 — Р4-I3			

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

ТА2.II0.000 Г

I3 Листов I3

№ цепи	Рас-цветка	Соединения	Данные провода: Марка	Данные провода: Сечение мм²	Примечание
I	6	ПI/УI-I ⊓ IКлПС-26 ⊓ 2КлПС-26 ⌐			
		¬ 3КлПС-26 ⊓ 4КлПС			
2	4	ПI/УI-2 ⊓ IКлПС-24 ⊓ 2КлПС-24 ⌐			
		¬ 3КлПС-24 ⊓ 4КлПС -24			
3	2	ПI/УI-3 ⊓ К.Уд -2			
4	2	ПI/УI-4 ⊓ IКлПС-22			
5	2	ПI/УI-5 ⊓ К.Отв-2			
6	2	ПI/УI-6 ⊓ К.Сбр-I			
7	I	ПI/УI-7 ⊓ ТА-6			
8	3	ПI/УI-8 ⊓ ТА-8			
9	4	ПI/УI-9 ⊓ ТА-I2			
I0	I	ПI/УI-I0 ⊓ ТА-I			
II	4	ПI/УI-II ⊓ ТА-4			
I2	2	ПI/УI-I2 ⊓ ТА-2			
I3	2	ПI/УI-I3 ⊓ К.С. -3			
I4	3	ПI/УI-I4 ⊓ Гр-I ⊓ ТА-3			
I5	5	ПI/УI-I5 ⊓ Гр-2 ⊓ ТА-5			
I6	4	ПI/УI-I6 ⊓ Сх.к.I ⊓ Сх.к.3 ⌐			
		Сх.к.5 ⊓ Сх.к.7			
I7	2	ПI/УI-I8 ⊓ ТА-7			
I8	3	ПI/УI-20 ⊓ К.Отв-3 ⊓ К.Сбр-2 ⌐			
		¬ IК.СЛ-2 ⊓ 2К.СЛ.-2 ⊓ 3К.СЛ-2 ⌐			
		¬ 4К.СЛ-2 ⊓ К.Уд-3 ⊓ К.С.-2 ⌐			
		¬ 2IК.Аб-2 ⊓ 22К.Аб-2 ⊓ 23К.Аб-2⌐			
		¬ 24К.Аб-2 ⊓ 25К.Аб-2 ⊓ 26К.Аб-2⌐			
		¬ 27К.Аб-2 ⊓ 28К.Аб-2 ⊓ 29К.Аб-2⌐			
		¬ 30К.Аб-2 ⊓ IIК.Аб-2 ⊓ I2К.Аб-2⌐			
		¬ I3К.Аб-2 ⊓ I4К.Аб-2 ⊓ I5К.Аб-2⌐			
		¬ I6К.Аб-2 ⊓ I7К.Аб-2 ⊓ I8К.Аб-2⌐			
		¬ I9К.Аб-2 ⊓ 20К.Аб-2 ⊓ IК.Аб-2 ⌐			
		¬ 2К.Аб-2 ⊓ 3К.Аб-2 ⊓ 4К.Аб-2 ⌐			
		¬ 5К.Аб-2 ⊓ 6К.Аб-2 ⊓ 7К.Аб-2 ⌐			
		¬ 8К.Аб-2 ⊓ 9К.Аб-2 ⊓ I0К.Аб-2.			

Гусейнов

Контроль 22.10.8

ПУЛЬТ РУКОВОДИТЕЛЯ
КТС 4/20 (4/30)

Таблица проводов

ТА3.627.001 Т

Литера	Лист I	Листов 4

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

№ цепи	Рас-цветка	Соединения	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечение мм²	
I9	I	ПI/У-20 ⊓ 4КлПС-2I			
20	I	ПI/У-I9 ⊓ 3КлПС-2I			
2I	I	ПI/У-I8 ⊓ 2КлПС-2I			
22	I	ПI/У-I7 ⊓ IКлПС-2I			
23	2	ПI/У-I6 ⊓ 4КлПС-23			
24	3	ПI/У-I5 ⊓ 3КлПС-23 ⊓ 4КлПС-22			
25	2	ПI/У-I4 ⊓ 2КлПС-23 ⊓ 3КлПС-22			
26	3	ПI/У-I3 ⊓ IКлПС-23 ⊓ 2КлПС-22			
27	5	ПI/У-I2 ⊓ 4КлПС-25			
28	5	ПI/У-II ⊓ 3КлПС-25			
29	5	ПI/У-I0 ⊓ 2КлПС-25			
30	5	ПI/У-9 ⊓ IКлПС-25			
3I	2	ПI/У-8 ⊓ 4КлПС-2			
32	2	ПI/У-7 ⊓ 3КлПС-2			
33	2	ПI/У-6 ⊓ 2КлПС-2			
34	2	ПI/У-5 ⊓ IКлПС-2			
35	3	ПI/У-4 ⊓ 4КлПС-3			
36	3	ПI/У-3 ⊓ 3КлПС-3			
37	3	ПI/У-2 ⊓ 2КлПС-3			
38	3	ПI/У-I ⊓ IКлПС-3			
39	I	ПI/IУ-20 ⊓ 4КлПС-I ⊓ 4ЛСЛ-I			
40	I	ПI/IУ-I9 ⊓ 3КлПС-I ⊓ 3ЛСЛ-I			
4I	I	ПI/IУ-I8 ⊓ 2КлПС-I ⊓ 2ЛСЛ-I			
42	I	ПI/IУ-I7 ⊓ IКлПС-I ⊓ IЛСЛ-I			
43	2	ПI/Ш-20 ⊓ 4К.СЛ-3			
44	2	ПI/Ш-I9 ⊓ 3К.СЛ-3			
45	2	ПI/Ш-I8 ⊓ 2К.СЛ-3			
46	2	ПI/Ш-I7 ⊓ IК.СЛ-3			
47	I	ПI/IУ-I0 ⊓ 30Л.Аб-2			
48	I	ПI/IУ-9 ⊓ 29Л.Аб-2			
49	I	ПI/IУ-8 ⊓ 28Л.Аб-2			
50	I	ПI/IУ-7 ⊓ 27Л.Аб-2			
5I	I	ПI/IУ-6 ⊓ 26Л.Аб-2			

ТА3.627.00I Т

Лист 2 Листов 4

№ цепи	Рас-цветка	Соединения	Данные провода: Марка	Данные провода: Сечение мм²	Примечание
52	I	ПI/IУ-5 ⊓ 25Л.Аб-2			
53	I	ПI/IУ-4 ⊓ 24Л.Аб-2			
54	I	ПI/IУ-3 ⊓ 23Л.Аб-2			
55	I	ПI/IУ-2 ⊓ 22Л.Аб-2			
56	I	ПI/IУ-I ⊓ 2IЛ.Аб-2			
57	2	ПI/Ш-I0 ⊓ 30К.Аб-3			
58	2	ПI/Ш- 9 ⊓ 29К.Аб-3			
59	2	ПI/Ш- 8 ⊓ 28К.Аб-3			
60	2	ПI/Ш- 7 ⊓ 27К.Аб-3			
6I	2	ПI/Ш- 6 ⊓ 26К.Аб-3			
62	2	ПI/Ш- 5 ⊓ 25К.Аб-3			
63	2	ПI/Ш- 4 ⊓ 24К.Аб-3			
64	2	ПI/Ш- 3 ⊓ 23К.Аб-3			
65	2	ПI/Ш- 2 ⊓ 22К.Аб-3			
66	2	ПI/Ш- I ⊓ 2IК.Аб-3			
67	I	ПI/П-20 ⊓ 20Л.Аб-2			
68	I	ПI/П-I9 ⊓ I9Л.Аб-2			
69	I	ПI/П-I8 ⊓ I8Л.Аб-2			
70	I	ПI/П-I7 ⊓ I7Л.Аб-2			
7I	I	ПI/П-I6 ⊓ I6Л.Аб-2			
72	I	ПI/П-I5 ⊓ I5Л.Аб-2			
73	I	ПI/П-I4 ⊓ I4Л.Аб-2			
74	I	ПI/П-I3 ⊓ I3Л.Аб-2			
75	I	ПI/П-I2 ⊓ I2Л.Аб-2			
76	I	ПI/П-II ⊓ IIЛ.Аб-2			
77	I	ПI/П-I0 ⊓ I0Л.Аб-2			
78	I	ПI/П-9 ⊓ 9Л.Аб-2			
79	I	ПI/П-8 ⊓ 8Л.Аб-2			
80	I	ПI/П-7 ⊓ 7Л.Аб-2			
8I	I	ПI/П-6 ⊓ 6Л.Аб-2			
82	I	ПI/П-5 ⊓ 5Л.Аб-2			
83	I	ПI/П-4 ⊓ 4Л.Аб-2			
84	I	ПI/П-3 ⊓ 3Л.Аб-2			
85	I	ПI/П-2 ⊓ 2Л.Аб-2			
86	I	ПI/П-I ⊓ IЛ.Аб-2			
87	2	ПI/I-20 ⊓ 20К.Аб-3			
88	2	ПI/I-I9 ⊓ I9К.Аб-3			

Инв.№ подл. Подп. и дата Взам.инв.№ Инв.№ дубл. Подп. и дата

Терентьев

ТА3.627.00I Т

3 ЛИСТОВ 4

№ цепи	Расцветка	Соединения	Данные провода Марка	 Сечение мм²	Примечание
89	2	ПI/I-I8 ⊓ I8K.Аб-3			
90	2	ПI/I-I7 ⊓ I7K.Аб-3			
9I	2	ПI/I-I6 ⊓ I6K.Аб-3			
92	2	ПI/I-I5 ⊓ I5K.Аб-3			
93	2	ПI/I-I4 ⊓ I4K.Аб-3			
94	2	ПI/I-I3 ⊓ I3K.Аб-3			
95	2	ПI/I-I2 ⊓ I2K.Аб-3			
96	2	ПI/I-II ⊓ IIK.Аб-3			
97	2	ПI/I-I0 ⊓ I0K.Аб-3			
98	2	ПI/I- 9 ⊓ 9K.Аб-3			
99	2	ПI/I- 8 ⊓ 8K.Аб-3			
I00	2	ПI/I- 7 ⊓ 7K.Аб-3			
I0I	2	ПI/I- 6 ⊓ 6K.Аб-3			
I02	2	ПI/I- 5 ⊓ 5K.Аб-3			
I03	2	ПI/I- 4 ⊓ 4K.Аб-3			
I04	2	ПI/I- 3 ⊓ 3K.Аб-3			
I05	2	ПI/I- 2 ⊓ 2K.Аб-3			
I06	2	ПI/I- I ⊓ IK.Аб-3			
I07	I	ПI/I ⊓ ТА			резерв.
I08	2	ПI/I ⊓ I0K.Аб			резерв
I09	3	ПI/I ⊓ 20K.Аб			резерв
II0	4	ПI/I ⊓ 3OK.Аб			резерв
III	5	ПI/I ⊓ 4K.СЛ			резерв

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

№ цепи	Рас-цветк.	Соединения	Данные провода Марка	Данные провода Сечение мм²	Примечание
I	4	ТА-I0 — IКлСЛ-2I — 2КлСЛ-2I — — 3КлСЛ-2I — 4КлСЛ-2I	ПМВ	0,I	
2	I	ТА-8 — IКлСЛ-I — 2КлСЛ-I — — 3КлСЛ-I — 4КлСЛ-I	"	"	
3	3	ТА-5 — IКлСЛ-4 — 2КлСЛ-4 — — 3КлСЛ-4 — 4КлСЛ-4	"	"	
4	2	ТА-6 — ПI/П-2	"	"	
5	5	ТА-7 — ПI/П-I8	"	"	
6	4	ПI/П-I6 — IСт.к. — 3Ст.к.	"	"	
7	I	ПI/П-20 — ЛПП-I	"	"	
8	2	ПI/П-3 — ЛПП-2	"	"	
9	2	ПI/П-I — Л3-2	"	"	
I0.	3	ПI/П-5 — IЛСЛ-2	"	"	
II	3	ПI/П-6 — 2ЛСЛ-2	"	"	
I2	3	ПI/П-7 — 3ЛСЛ-2	"	"	
I3	3	ПI/П-8 — 4ЛСЛ-2	"	"	
I4	2	ПI/I-20 — 4КлСЛ-2-25	"	"	
I5	2	ПI/I-I9 — 3КлСЛ-2-25	"	"	
I6	2	ПI/I-I8 — 2КлСЛ-2-25	"	"	
I7	2	ПI/I-I7 — IКлСЛ-2-25	"	"	
I8	3	ПI/I-I6 — 4КлСЛ-22	"	"	
I9	3	ПI/I-I5 — 3КлСЛ-22	"	"	
20	3	ПI/I-I4 — 2КлСЛ-22	"	"	
2I	3	ПI/I-I3 — IКлСЛ-22	"	"	
22	I	ПI/I-I2 — 4КлСЛ-26	"	"	
23	I	ПI/I-II — 3КлСЛ-26	"	"	
24	I	ПI/I-I0 — 2КлСЛ-26	"	"	
25	I	ПI/I-9 — IКлСЛ-26	"	"	
26	4	ПI/I-8 — 4КлСЛ-5	"	"	
27	4	ПI/I-7 — 3КлСЛ-5	"	"	
28	4	ПI/I-6 — 2КлСЛ-5	"	"	
29	4	ПI/I-5 — IКлСЛ-5	"	"	
30	5	ПI/I-4 — 4КлСЛ-6	"	"	
3I	5	ПI/I-3 — 3КлСЛ-6	"	"	

Инв.№ подлин. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Разраб. Терентьев 22.10.
Пров. Кондратьев 22.10.81

АППАРАТ СЕКРЕТАРЯ

Таблица проводов

ТА5 277 000 Т

Лит. | Лист I | Листов 2

№ цепи	Расцветка	Соединения	Данные провода		Примечание
			Марка	Сечение мм²	
32	5	ПI/I-2 — 2КлСЛ-6	ПМВ	0,I	
33	5	ПI/I-I — IКлСЛ-6	"	"	
34	I	ПI/I — ТА			резерв
35	2	ПI/I — IКлСЛ			резерв
36	3	ПI/I — 4КлСЛ			резерв

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

Терентьев 22.II

Копырев

ТА5.277.000 Т

№ провода	Откуда идет		Куда поступает		Данные провода	Длина (см)	Примечание
	элемент	конт.	элемент	конт.			
I	Ст-ПI/I	I	П.Р-ПI/I	I			П. Р - 174161 Руксов
2	Ст-ПI/I	2	П.Р-ПI/I	2			
3	Ст-ПI/I	3	П.Р-ПI/I	3			
4	Ст-ПI/I	4	П.Р-ПI/I	4			
5	Ст-ПI/I	5	П.Р-ПI/I	5			
6	Ст-ПI/I	6	П.Р-ПI/I	6			
7	Ст-ПI/I	7	П.Р-ПI/I	7			
8	Ст-ПI/I	8	П.Р-ПI/I	8			
9	Ст-ПI/I	9	П.Р-ПI/I	9			
I0	Ст-ПI/I	I0	П.Р-ПI/I	I0			
II	Ст-ПI/I	II	П.Р-ПI/I	II			
I2	Ст-ПI/I	I2	П.Р-ПI/I	I2			
I3	Ст-ПI/I	I3	П.Р-ПI/I	I3			
I4	Ст-ПI/I	I4	П.Р-ПI/I	I4			
I5	Ст-ПI/I	I5	П.Р-ПI/I	I5			
I6	Ст-ПI/I	I6	П.Р-ПI/I	I6			
I7	Ст-ПI/I	I7	П.Р-ПI/I	I7			
I8	Ст-ПI/I	I8	П.Р-ПI/I	I8			
I9	Ст-ПI/I	I9	П.Р-ПI/I	I9			
20	Ст-ПI/I	20	П.Р-ПI/I	20			10
2I	Ст-ПI/II	I	П.Р-ПI/II	I			
22	Ст-ПI/II	2	П.Р-ПI/II	2			
23	Ст-ПI/II	3	П.Р-ПI/II	3			
24	Ст-ПI/II	4	П.Р-ПI/II	4			
25	Ст-ПI/II	5	П.Р-ПI/II	5			
26	Ст-ПI/II	6	П.Р-ПI/II	6			
27	Ст-ПI/II	7	П.Р-ПI/II	7			
28	Ст-ПI/II	8	П.Р-ПI/II	8			
29	Ст-ПI/II	9	П.Р-ПI/II	9			
30	Ст-ПI/II	I0	П.Р-ПI/II	I0			

КОНЦЕНТРАТОР КТС-2
4/20 (4/30)
Таблица проводов

ТА2.I03.005 Т

Литера	Лист	Листов 2

№ провода	Откуда идет		Куда поступает		Данные провода	Длин (см)	Примечание
	элемент	конт.	элемент	конт.			
31	Ст-ПI/П	II	П.Р-ПI/П	II			
32	Ст-ПI/П	I2	П.Р-ПI/П	I2			
33	Ст-ПI/П	I3	П.Р-ПI/П	I3			
34	Ст-ПI/П	I4	П.Р-ПI/П	I4			
35	Ст-ПI/П	I5	П.Р-ПI/П	I5			
36	Ст-ПI/П	I6	П.Р-ПI/П	I6			
37	Ст-ПI/П	I7	П.Р-ПI/П	I7			
38	Ст-ПI/П	I8	П.Р-ПI/П	I8			
39	Ст-ПI/П	I9	П.Р-ПI/П	I9			
20 40	Ст-ПI/П	20	П.Р-ПI/П	20			
4I	Ст-ПI/Ш	I	П.Р-ПI/Ш	I			ТОЛЬКО ДЛЯ КТС 4/30
42	Ст-ПI/Ш	2	П.Р-ПI/Ш	2			"
43	Ст-ПI/Ш	3	П.Р-ПI/Ш	3			"
44	Ст-ПI/Ш	4	П.Р-ПI/Ш	4			"
45	Ст-ПI/Ш	5	П.Р-ПI/Ш	5			"
46	Ст-ПI/Ш	6	П.Р-ПI/Ш	6			"
47	Ст-ПI/Ш	7	П.Р-ПI/Ш	7			"
48	Ст-ПI/Ш	8	П.Р-ПI/Ш	8			"
49	Ст-ПI/Ш	9	П.Р-ПI/Ш	9			"
50	Ст-ПI/Ш	I0	П.Р-ПI/Ш	I0			"
5I	Ст-ПI/Ш	I7	П.Р-ПI/Ш	I7			
52	Ст-ПI/Ш	I8	П.Р-ПI/Ш	I8			
53	Ст-ПI/Ш	I9	П.Р-ПI/Ш	I9			
54	Ст-ПI/Ш	20	П.Р-ПI/Ш	20			
55	Ст-ПI/IУ	I	П.Р-ПI/IУ	I			ТОЛЬКО ДЛЯ КТС 4/30
56	Ст-ПI/IУ	2	П.Р-ПI/IУ	2			"
57	Ст-ПI/IУ	3	П.Р-ПI/IУ	3			"
58	Ст-ПI/IУ	4	П.Р-ПI/IУ	4			"
59	Ст-ПI/IУ	5	П.Р-ПI/IУ	5			"
60	Ст-ПI/IУ	6	П.Р-ПI/IУ	6			"
6I	Ст-ПI/IУ	7	П.Р-ПI/IУ	7			"
62	Ст-ПI/IУ	8	П.Р-ПI/IУ	8			"
63	Ст-ПI/IУ	9	П.Р-ПI/IУ	9			"

Подп. и дата

Взам. инв. № Инв. № дубл.

Подпись и дата

Инв. № подл.

Дубкин

ТА2.103.005 Т

2 Листов 8

№ провода	Откуда идет		Куда поступает		Данные провода	Длина (см)	Примечание
	элемент	конт.	элемент	конт.			
64	Ст-ПI/IУ	I0	П.Р-ПI/IУ	I0			ТОЛЬКО ДЛЯ КТС 4/30
65	Ст-ПI/IУ	I7	П.Р-ПI/IУ	I7			
66	Ст-ПI/IУ	I8	П.Р-ПI/IУ	I8			
67	Ст-ПI/IУ	I9	П.Р-ПI/IУ	I9			
68	Ст-ПI/IУ	20	П.Р-ПI/IУ	20			
69	Ст-ПI/У	I	П.Р-ПI/У	I			
70	Ст-ПI/У	2	П.Р-ПI/У	2			
7I	Ст-ПI/У	3	П.Р-ПI/У	3			
72	Ст-ПI/У	4	П.Р-ПI/У	4			
73	Ст-ПI/У	5	П.Р-ПI/У	5			
74	Ст-ПI/У	6	П.Р-ПI/У	5			
75	Ст-ПI/У	7	П.Р-ПI/У	7			
76	Ст-ПI/У	8	П.Р-ПI/У	8			
77	Ст-ПI/У	9	П.Р-ПI/У	9			
78	Ст-ПI/У	I0	П.Р-ПI/У	I0			
79	Ст-ПI/У	II	П.Р-ПI/У	II			
80	Ст-ПI/У	I2	П.Р-ПI/У	I2			
8I	Ст-ПI/У	I3	П.Р-ПI/У	I3			
82	Ст-ПI/У	I4	П.Р-ПI/У	I4			
83	Ст-ПI/У	I5	П.Р-ПI/У	I5			
84	Ст-ПI/У	I6	П.Р-ПI/У	I6			
85	Ст-ПI/У	I7	П.Р-ПI/У	I7			
86	Ст-ПI/У	I8	П.Р-ПI/У	I8			
87	Ст-ПI/У	I9	П.Р-ПI/У	I9			
88	Ст-ПI/У	20	П.Р-ПI/У	20			
89	Ст-ПI/УI	I	П.Р-ПI/УI	I			
90	Ст-ПI/УI	2	П.Р-ПI/УI	2			
9I	Ст-ПI/УI	3	П.Р-ПI/УI	3			
92	Ст-ПI/УI	4	П.Р-ПI/УI	4			
93	Ст-ПI/УI	5	П.Р-ПI/УI	5			
94	Ст-ПI/УI	6	П.Р-ПI/УI	6			
95	Ст-ПI/УI	7	П.Р-ПI/УI	7			
96	Ст-ПI/УI	8	П.Р-ПI/УI	8			

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

№ провода	Откуда идет		Куда поступает		Данные провода	Длина (см)	Примечание
	элемент	конт.	элемент	конт.			
97	Ст-ПI/УI	9	П.Р-ПI/УI	9			
98	Ст-ПI/УI	I0	П.Р-ПI/УI	I0			
99	Ст-ПI/УI	II	П.Р-ПI/УI	II			
I00	Ст-ПI/УI	I2	П.Р-ПI/УI	I2			
I0I	Ст-ПI/УI	I3	П.Р-ПI/УI	I3			
I02	Ст-ПI/УI	I4	П.Р-ПIЗУI	I4			
I03	Ст-ПI/УI	I5	П.Р-ПI/УI	I5			
I04	Ст-ПI/УI	I6	П.Р-ПI/УI	I6			
I05	Ст-ПI/УI	I8	П.Р-ПI/УI	I8			
I06	Ст-ПI/УI	20	П.Р-ПI/УI	20			
I07	Ст-П2/I	I	А.С-ПI/I	I			
I08	Ст-П2/I	2	А.С-ПI/I	2			
I09	Ст-П2/I	3	А.С-ПI/I	3			
II0	Ст-П2/I	4	А.С-ПI/I	4			
III	Ст-П2/I	5	А.С-ПI/I	5			
II2	Ст-П2/I	6	А.С-ПI/I	6			
II3	Ст-П2/I	7	А.С-ПI/I	7			
II4	Ст-П2/I	8	А.С-ПI/I	8			
II5	Ст-П2/I	9	А.С-ПI/I	9			
II6	Ст-П2/I	I0	А.С-ПI/I	I0			
II7	Ст-П2/I	II	А.С-ПI/I	II			
II8	Ст-П2/I	I2	А.С-ПI/I	I2			
II9	Ст-П2/I	I3	А.С-ПI/I	I3			
I20	Ст-П2/I	I4	А.С-ПI/I	I4			
I2I	Ст-П2/I	I5	А.С-ПI/I	I5			
I22	Ст-П2/I	I6	А.С-ПI/I	I6			
I23	Ст-П2/I	I7	А.С-ПI/I	I7			
I24	Ст-П2/I	I8	А.С-ПI/I	I8			
I25	Ст-П2/I	I9	А.С-ПI/I	I9			
I26	Ст-П2/I	20	А.С-ПI/I	20			
I27	Ст-П2/П	I	А.С-ПI/П	I			
I28	Ст-П2/П	2	А.С-ПI/П	2			
I29	Ст-П2/П	3	А.С-ПI/П	3			

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ТА2.I03.005 Т

4 Листов 8

№ провода	Откуда идет		Куда поступает		Данные провода	Длина (см)	Примечание
	элемент	конт.	элемент	конт.			
I30	Ст-П2/П	5	А.С-ПI/П	5			
I3I	Ст-П2/П	6	А.С-ПI/П	6			
I32	Ст-П2/П	7	А.С-ПI/П	7			
I33	Ст-П2/П	8	А.С-ПI/П	8			
I34	Ст-П2/П	I3	А.С-ПI/П	I3			
I35	Ст-П2/П	I6	А.С-ПI/П	I6			
I36	Ст-П2/П	I8	А.С-ПI/П	I8			
I37	Ст-П2/П	20	А.С-ПI/П	20			
I38	П-ус	8	микрофон	I			
I39	П-ус	I0	микрофон	2	ПРДЭШ-2х0,5		
	Кабель	Экран	статив	корпус			
I40	Ст-П2/У	I7	Соединит.				
I4I	Ст-П2/IУ	I7	линия	№ I			
I42	Ст-П2/У	I8	Соединит.				
I43	Ст-П2/УI	I8	линия	№ 2			
I44	Ст-П2/У	I9	Соединит.				
I45	Ст-П2/УI	I9	линия	№ 3			
I46	Ст-П2/У	20	Соединит.				
I47	Ст-П2/УI	20	линия	№ 4			
I48	Ст-П2/Ш	I	Линия				
I49	Ст-П2/IУ	I	абонента	№ I			
I50	Ст-П2/Ш	2	Линия				
I5I	Ст-П2/IУ	2	абонента	№ 2			
I52	Ст-П2/Ш	3	Линия				
I53	Ст-П2/IУ	3	абонента	№ 3			

Подп. и дата
Взам. инв. № | Инв. № дубл.
Подпись и дата
Инв. № подл.

№ провода	Откуда идет		Куда поступает		Данные провода	Длина (см)	Примечание
	элемент	конт.	элемент	конт.			
154	Ст-П2/Ш	4	Линия				
155	Ст-П2/IУ	4	абонента	№ 4			
156	Ст-П2/Ш	5	Линия				
157	Ст-П2/IУ	5	абонента	№ 5			
158	Ст-П2/Ш	6	Линия				
159	Ст-П2/IУ	6	абонента	№ 6			
160	Ст-П2/Ш	7	Линия				
161	Ст-П2/IУ	7	абонента	№ 7			
162	Ст-П2/Ш	8	Линия				
163	Ст-П2/IУ	8	абонента	№ 8			
164	Ст-П2/Ш	9	Линия				
165	Ст-П2/IУ	9	абонента	№ 9			
166	Ст-П2/Ш	10	Линия				
167	Ст-П2/IУ	10	абонента	№10			
168	Ст-П2/Ш	11	Линия				
169	Ст-П2/IУ	11	абонента	№11			
170	Ст-П2/Ш	12	Линия				
171	Ст-П2/IУ	12	абонента	№12			
172	Ст-П2/Ш	13	Линия				
173	Ст-П2/IУ	13	абонента	№13			
174	Ст-П2/Ш	14	Линия				
175	Ст-П2/IУ	14	абонента	№14			
176	Ст-П2/Ш	15	Линия				
177	Ст-П2/IУ	15	абонента	№15			

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

ТА2.103.005 Т

6 Листов 8

№ провода	Откуда идет		Куда поступает		Данные провода	Длина (см)	Примечание
	элемент	конт.	элемент	конт.			
I78	Ст-П2/Ш	I6	Линия				
I79	Ст-П2/IУ	I6	абонента	№I6			
I80	Ст-П2/Ш	I7	Линия				
I8I	Ст-П2/IУ	I7	абонента	№I7			
I82	Ст-П2/Ш	I8	Линия				
I83	Ст-П2/IУ	I8	абонента	№I8			
I84	Ст-П2/Ш	I9	Линия				
I85	Ст-П2/IУ	I9	абонента	№I9			
I86	Ст-П2/Ш	20	Линия				
I87	Ст-П2/IУ	20	абонента	№20			
I88	Ст-П2/У	I	Линия				Только для
I89	Ст-П2/УI	I	абонента	№2I			КТС 4/30
I90	Ст-П2/У	2	Линия				" "
I9I	Ст-П2/УI	2	абонента	№22			" "
I92	Ст-П2/У	3	Линия				" "
I93	Ст-П2/УI	3	абонента	№23			" "
I94	Ст-П2/У	4	Линия				" "
I95	Ст-П2/УI	4	абонента	№24			" "
I96	Ст-П2/У	5	Линия				" "
I97	Ст-П2/УI	5	абонента	№25			" "
I98	Ст-П2/У	6	Линия				" "
I99	Ст-П2/УI	6	абонента	№26			" "
200	Ст-П2/У	7	Линия				" "
20I	Ст-П2/УI	7	абонента	№27			" "

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата

№ провода	Откуда идет		Куда поступает		Данные провода	Длина (см)	Примечание
	элемент	конт.	элемент	конт.			
202	Ст-П2/У	8	Линия				Только для
203	Ст-П2/УI	8	абонента	№28			КТС 4/30
204	Ст-П2/У	9	Линия				" "
205	Ст-П2/УI	9	абонента	№29			" "
206	Ст-П2/У	I0	Линия				" "
207	Ст-П2/УI	I0	абонента	№30			" "

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Терентьев

ТА2.I03.005 Т

Лист 8 Листов 8

Поз. обоз.	ГОСТ, ТУ нормаль чертеж	Наименование	Номинал	Кол.	Примеч.
РI	НИО.450.000 ТУ	Реле РПН РФ4.535.0I7		I	
Р2	" " " "	" " РФ4.503.022		I	
Р3 Р4;Р5	" " " "	" " РФ4.503.I09		3	
Р6	" " " "	" " РФ4.530.460		I	
РВ	" " " "	" " РФ4.534.028		4	
РУ	" " " "	" " РФ4.533.709		4	
РС	" " " "	" " РФ4.533.025		4	
РЛ	" " " "	" " РФ4.534.089		20	Для КТС 4/30-30
РО	" " " "	" " РФ4.552.627		20	Для КТС 4/30-30
РП	" " " "	" " РФ4.533.I03		20	Для КТС 4/30-30
РК	" " " "	Реактивная катушка РПН			
		РФ4.530.553		I	
		Конденсаторы:			
СI;С2	ОЖО.462.023ТУ	МБГО-2-I60-4-П	4мкф	2	
С3;С4	ОЖО.464.042ТУ	К-50-3-50-200	200мкф	2	
С5	ОЖО.464.00IТУ	ЭГЦ-6-30-500-М	500мкф	I	
С6;С7 С9;С66	ГОСТ 7II2-54	МБГП-2-200-А-2-П	2мкф	42	Для КТС 4/30-62
С8	ОЖО.462.023ТУ	МБГО-2-I60-30-П	30мкф	I	
ССД	ГОСТ 7II2-54	МБГП-2-200-А-I-П	Iмкф	4	
Д	ТР3.2I5.I08.Т22	Диод кремниевый Д-226-Б		6	
RI;R2	ГОСТ 65I3-62	Резистор ПЭ-I5-300+I0%	300 ом	2	
R3;R4	ГОСТ 7II3-66	" МЛТ-0,5-7,5к+I0%	7,5ком	2	Подбир. при регул.
R5	ГОСТ 7II3-66	" МЛТ-0,5-7,5к+I0%	7,5ком	I	Подбир. при регулировке
R6;R8 R	ГОСТ 7II3-66	Резистор МЛТ-0,5-I00+I0%	I00 ом	33	Для КТС 4/30-43
R7;Ra	ГОСТ 7II3-66	Резистор МЛТ-0,5-5I0+I0%	5I0 ом	2I	Для КТС 4/30-3I

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Изм. Кол.	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Гельман		10/VI
Пров.	[illegible]		
Н контр.			
Утв.			

КОНЦЕНТРАТОР КТС
4/20 (4/30)
Перечень элементов

ТА2.I03.005 Д

Литера	Лист I	Листов 2

Поз. обоз.	ГОСТ, ТУ нормаль чертеж	Наименование	Номинал	Кол.	Примеч.
К.Аб.	ТА6.I20.0I6	Клавиша		20	Для КТС 4/30-30
К.СЛ	ТА6.I20.0I5	Клавиша		4	
К.Уд.	ТА6.I20.0I5	Клавиша		I	
К.Сбр	ТА6.I20.0I5	Клавиша		I	
К.С.	ТА6.I20.0I5	Клавиша		I	
К.Отв.	ТА6.I20.0I5	Клавиша		I	
Кл.СЛ	НИО.360.000.ТУ	Ключ телефонный КТРО I$\frac{3-3}{3-3}$		4	
Кл.ПС	НИО.360.000.ТУ	" " КТРО У-3-7		4	
ТАI		Телефонный аппарат ГИР		I	
ТА2		" " "		I	
Л.Аб.	ГОСТ 6940-54	Лампа коммутаторная КМ-5		20	Для КТС 4/30-30
Л.СЛ	ГОСТ 6940-54	" " " "		8	
Л3	ГОСТ 6940-54	" " " "		I	
ЛПП	ГОСТ 6940-54	" " " "		I	
ПрI	ГОСТ 8266-56	Катушка термическая ТК-I-0,75	0,75а	I	
Пр2	" " "	" " " "	0,75а	I	
Пр3	" " "	" " " "	0,75а	I	
Гл Пр	ГОСТ 50I0-53	Предохранитель ПН-50-3	3а	I	
М	РЛ3 842 022 ТУ	Микрофон динамический МД-44		I	
Гр	4Ц3.843.I5I ТУ	Громкоговоритель динамический IГД-I8		I	
Усилитель	ТА2.032.005	Усилитель КТС		I	

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Изм.	Кол.	№ докум.	Подпись	Дата	
Разраб.					ТА2.I03.005 Д
Провер.					Лист 2 ЛИСТОВ 2
Н.контр.					
Утв.					

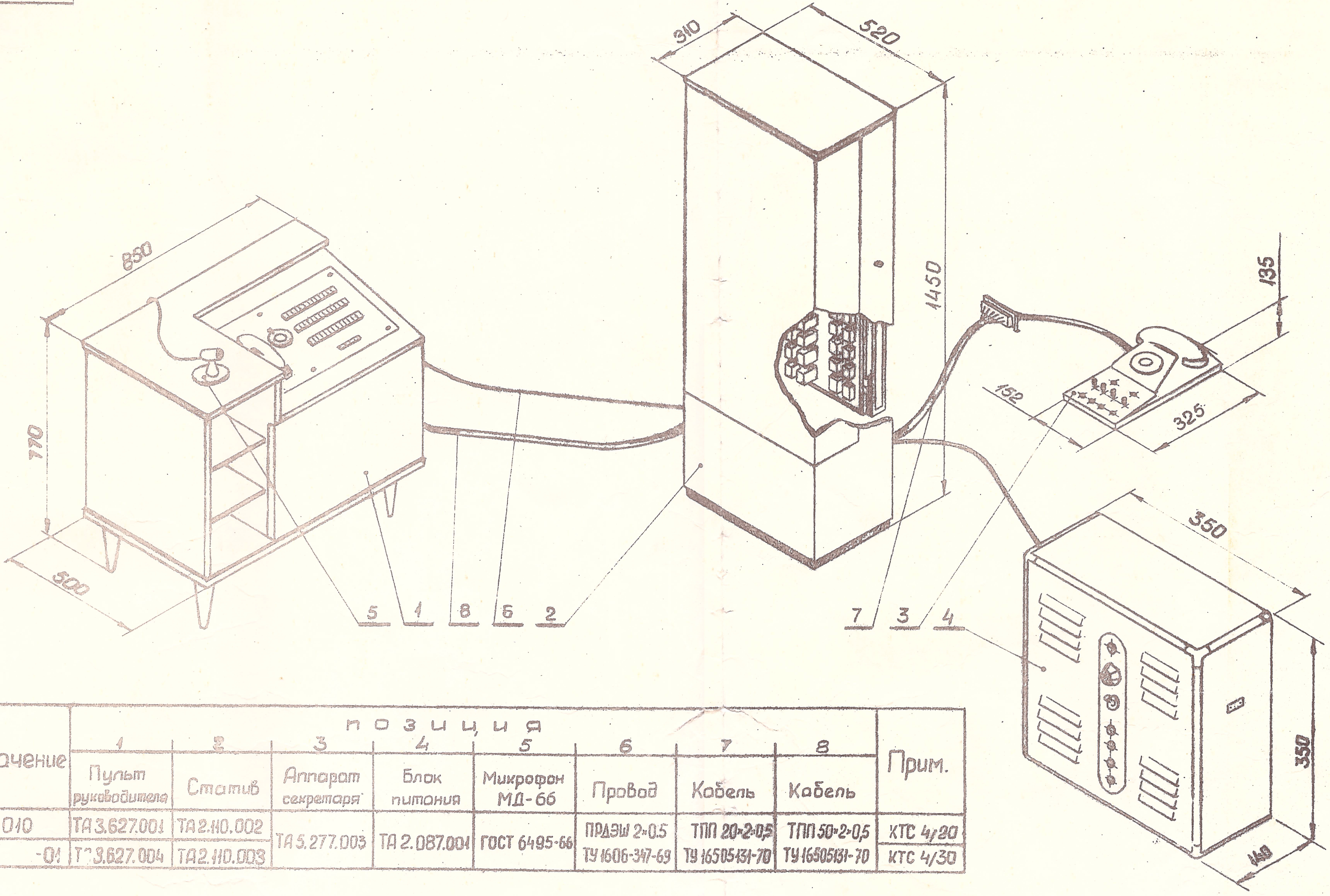
Цех 29.

Приложение

СХЕМЫ

ТЕЛЕФОННОГО КОНЦЕНТРАТОРА

КТС 4/20 (4/30)



Обозначение	Позиция 1	2	3	4	5	6	7	8	Прим.
	Пульт руководителя	Статив	Аппарат секретаря	Блок питания	Микрофон МД-66	Провод	Кабель	Кабель	
ТА 2.103.010	ТА 3.627.001	ТА 2.110.002	ТА 5.277.003	ТА 2.087.001	ГОСТ 6495-66	ПРДЭШ 2×0,5 ТУ 1606-347-69	ТПП 20×2×0,5 ТУ 16505131-70	ТПП 50×2×0,5 ТУ 16505131-70	КТС 4/20
-01	ТА 3.627.004	ТА 2.110.003							КТС 4/30

1. Кабели (поз. 7, 8) и провод (поз. 6) изготовителем не поставляются.

Длина и место укладки кабелей и провода определяются заказчиком по размещению пульта руководителя, статива и аппарата секретаря (поз. 1, 2, 3).

2. Блок питания (поз. 4) поставляется по отдельному заказу.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Самоненко		10.5.72
Провер.		Терентьев		10.5.72
Т. конт.		Силин		10.5.72
Нач. ТО		Домрачев		10.5.72
Н. контр.		Лазарев		10.5.72

ТА 2.103.010 ГЧ

Концентратор

Габаритный чертеж

Лит.	Масса	Масш.

Лист 1 Листов 1

ТА2 103.010-Э3
Общий комплект
Комплект СЛ
Абонентский комплект
Р1
Р2
Р3
Р4
Р5
Р6
Р7
Р8
Р9
РПС
РС
РУ
Р8
РП
РО
РЛ
ТА1
Тр
Мк
В Сл
отбой
удерж.
разговор
Аппарат секретаря
Звонок
Кн.С
Кн.Пс
Кн.Уд
Кн Отб.
Кн Сбр.
Кн Сл
Кн Аб
СЛ.
ТА
К РЛ-34
следующего комплекта
ТА2
Усилитель
ТА2.032.004 Сх.Э
Гр
Пульт руководителя

ТА2 103.010-Э3

Концентратор
КТС-4/20 (4/30)
Схема принципиальная
электрическая

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Кожарина			15.3.71
Провер.	Еремеев			15.3.71
Т. контр.				
Нач. отд.	Андрюшев			15.3.71
Н. контр.	Логинов			15.3.71
Утверд.	Чижевский			15.3.71

Лит. | Масса | Масшт.

Лист 1 | Листов

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
		Резисторы МЛТ по ГОСТ 7II3-66		
R I		МЛТ-0,5-I00 ом ± I0%	I	
R2,R3		МЛТ-0,5-5I0 ом ± I0%	2	
R4,R5		МЛТ-2 -680 ом ± I0%	2	
R6		МЛТ-0,5-7,5 ком ± I0%	I	
R7		МЛТ-0,5-I00ом ± I0%	I	
R сл I		МЛТ-0,5-I00 ом ± I0%	4	
R сл 2		МЛТ-0,5-I00 ом ± I0%	4	
R а I		МЛТ-0,5-I00 ом ± I0%	20	30 шт.
R а 2		МЛТ- I -680 ом ± I0%	20	30 шт
R а 3		МЛТ-0,5-5I0 ом ± I0%	20	30 шт
CI,C2		Конденсатор МБГП-2-200-А-I-П		
		ГОСТ 7II2-54	2	
C 4		Конденсатор МБГП-2-200-А-2-II		
		ГОСТ 7II2-54	I	
C5;C6		Конденсатор МБГП-2-I60-4		
		± I0%		
		ОЖ0.462.I07 ТУ	2	
C7		Конденсатор К 50-3-I60-200		
		ОЖ0 462.042 ТУ	I	
C8		Конденсатор МБГП-2-200-А-2-II		
		ГОСТ 7II2-54	I	
C9		Конденсатор МБГП-2-I60-4±I0%		
		ОЖ0 462.I07 ТУ	I	
CI0		Конденсатор ЭГЦ-6-30-500м		
		ОЖ0 464.00 I ТУ	I	
C α		Конденсатор МБГП-2-200-А-2-II		
		ГОСТ 7II2-54	40	60 шт

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
BI		Микровыключатель МИ-3		
		ТУ-II-7-66	I	
В сл		Ключ телефонный КТ-III $\frac{4-4}{4-4}$		
		ГОСТ I4 299-69	4	
Гр		Громкоговоритель динамическ		
		I ГД-40 ГОСТ 9010-67	I	
ДI		Диод Д 226Г ЩБ 3 362.002 ТУI		I
Да		Диод Д-226Г		
		ЩБ 3.362.002ТУI	20	80 шт
Д сл		Диод Д 226Г		
		ЩБ 3 362.002 ТУI	4	
КлI÷Кл5	ТА7 830.0I2	Колодка клемная КПК-I0	I	
Кн АБ	ТА6.I20.0I5	Кнопка абонента	20	80 шт
Кн отв	ТА6.I20.0I5	Кнопка ответа	I	
Кн ПС	ТА6.I20.0I5	Кнопка переключения		
		сигнализации	4	
Кн С	ТА6.I20.0I5	Кнопка звонка секретарю	I	
Кн сбр	ТА6 I20.0I5	Кнопка сброса	I	
Кн сл	ТА6 I20.0I5	Кнопка соединит линии	4	
Кн Уд	ТА6 I20.0I5	Кнопка удержания	I	
Лаб.		Лампа коммутаторная		
		КМ 60-55 ГОСТ 6940-69	20	80 шт
Лз,Лпи		Лампа коммутаторная		
		КМ 60-55 ГОСТ 6940-69	2	
Л сл		Лампа коммутаторная		
		КМ 60-55 ГОСТ 6940-69	8	
Мк		Микрофон динамический		
		МД-200 ГОСТ 6495.66	I	
ПI	РС3.663.010 Сп	Рамка со штифтами 20х5		
		ТУРС0 366.000	2	

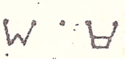
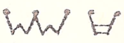
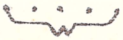
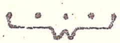
Инв. № подл. | Подп. дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
П2	РС 8.668.0II Сп	Рамка со штифтами		
		20х6 ТУ РСО 360.000	I	
П2с	РС3 668.007 Сп	Рамка со штифтами		
		20х2 ТУ РСО 360.000	I	
	РЕЛЕ РПН НИО 450.000.ТУ			
РI		Реле РФ4.530.460	3	
Р2		Реле РФ4.535 0I7	I	
Р3,Р4		Реле РФ4.533.2I8	2	
Р5,Р6		Реле РФ4 509.I09	2	
Р7		Реле РФ4 530.460	I	
Р8–Р9		Реле РФ4 503.I09	2	
РВ		Реле РФ4 533.617	4	
РПС		Реле РФ4 530.460	4	
ГС		Реле РФ4 533.025	4	
РУ		Реле РФ4 533.709	4	
РЛ		Реле РФ4.533.2I8	20	30 шт
РО		Реле РФ4 552.627	20	30 шт
РП		Реле РФ4.533.I03	20	30 шт
РК		Реактивная катушка РПН		
		НИО 450.000 ТУ		
		РФ 4 530.553	I	
ТА I;ТА2	РР2.I84.268	Телефонный аппарат ТА 68		
		ГОСТ 9686–68	2	

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. дата | Инв. № подл.

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата

Номер паспорта	Обмоточные данные					Контактные группы			Ток, ма					Замедл. мм	Толщина пл. отлип. мм	Ход якоря	Примечание
	Сопротивление, ом	Число витков	Марка провода	ф пров. мм	Подпайка к штифтам 1 2 3 4 5	У	Ш	Т	Сработ.	Несраб.	Намагн.	Удерж.	Отпуск				
РФ4.533.617	1500 2000	13750 10300	ПЭЛ –"–	0,09 0,08	W · W	з 01	п 03	з 01	8 11	—	—	—	—	—	0,1	1,1	
РФ4.533.709	2000 2000	11400 10400	–"– –"–	0,09 0,08	W · W	р 02	зз 46	з 01	15 17	—	—	—	—	—	0,3	1,1	
РФ4.533.025	1000 1000	11350 6500	–"– –"–	0,1 0,09	W · W	бпз 105	рп 100	бпз 105	25 43	–	30	16	—	—	0,3	1,3	
РФ4.533.218	500 500	6800 6800	ПЭЛ –"–	0,12 0,12	W · W	бпз 105	рп 100	бпз 105	34 34		52 52	22 22			0,2	1,[illegible]	
РФ4.552.627	2000 40	11000 биф.	–"– ПЭВК	0,1 0,3		бпр 106	зп 102	бпр 106	19	—	—	—	—	2	0,1	1,3	
РФ4.533.103	2000 2000	15100 10750	 ПЭЛ	0,08 0,08	W · W	зз 46	бпз 105	зз 46	15 21,5	—	—	—	—	—	0,2	1,3	
РФ4.535.017	65 1000 2000	3310 4770 биф	 –"– ПЭВКТ	0,23 0,08 0,08		зр 07	п 03	зз 46	31,5 13	—	—	—	—	—	0,1	1,1	
РФ4.503.022	1000 1000	8400 8400	ПЭЛ –"–	0,09 0,09	W · W	зп 102	зп 102	зп 102	21 21	—	—	—	—	—	0,1	1,3	
РФ4.503.109	2000 500	17250 3850	–"– –"–	0,09 0,1	W · W	п 03	з 01	п 03	5,1	—	—	—	—	—	0,05	1,1	I + II
РФ4.530.460	12800	46000	–"–	0,6		п 03	бпз 105	п [illegible]	[illegible]	—	–	—	—	—	0,1	1,1	
РФ4.530.553	1000	14000	–"–	0,12		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Список
возможных замен реле на КТС

Поз. обозначение	Основное схемное реле Номер паспорта	Возможные замены реле Номер паспорта	Примечание
Р2	РФ4.535.017	РС4.535.112Д	
		РС4.535.144	
Р5,Р6	РФ4.503.109	РФ4.533.105	
		РС4.552.545Д	
Р8	РФ4.503.109	РС4.552.545Д	
Р9	РФ4.503.109	РФ4.553.218	
РВ	РФ4.533.617	РФ4.553.011	
		РФ4.503.109	
РС	РФ4.533.025	РС4.535.387Д	
		РФ4.553.502	
РУ	РФ4.533.709	РФ4.530.778	
		РФ4.533.011	
		РС4.535.112Д	
		РС4.530.330	
РО	РФ4.552.627	РФ4.552.827	
		Котушка реле РФ4.552.627 с контактной группой РФ4.552.827	
РП	РФ4.533.103	РФ4.533.011	

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
12			ТА 5.428.012 СБ	Сборочный чертеж		
11			ТА 5.428.012 Э3	Схема электрическая принцип.		
				Сборочные единицы		
12		1	ТА 6.672.121	Плата	1	
				Стандартные изделия		
		Д5÷Д8		Диод полупроводниковый		
				Д226Г ЩБ3.362.002 ТУ	4	
		Д1, Д4		Стабилитрон Д814А		
				ГОСТ 14913-69	2	
		C1,C5		Конденсатор К50-3-100-20		
				ОЖО.464.042 ТУ	2	
		C2,C6		Конденсатор К50-3-100-50		
				ОЖО.464.042 ТУ	2	
				Резистор ГОСТ 7113-66		
		R7,R16		МЛТ-0,5-820 ом ±10%	2	
		R2,R11		МЛТ-0,5-2,7 ком ±10%	2	
		R6,R15		МЛТ-0,5-10 ком ±10%	2	
		R1,R10		МЛТ-0,5-20 ком ±10%	2	
		R3,R12		МЛТ-0,5-39 ком ±10%	2	
		R4,R13		МЛТ-0,5-43 ком ±10%	2	
		R5,R14		МЛТ-0,5-91 ком ±10%	2	

Инв. № подл. 2096
Подп. и дата 22/
Взам. инв. №
Инв. № дубл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Сотоненко		24.3.79
Пров.		Терентьев		24.3.79
Нач. ТО		Домрачев		24.4.79
Н. контр.		Логинов		30.3.79
Утв.				

ТА 5.428.012

Плата

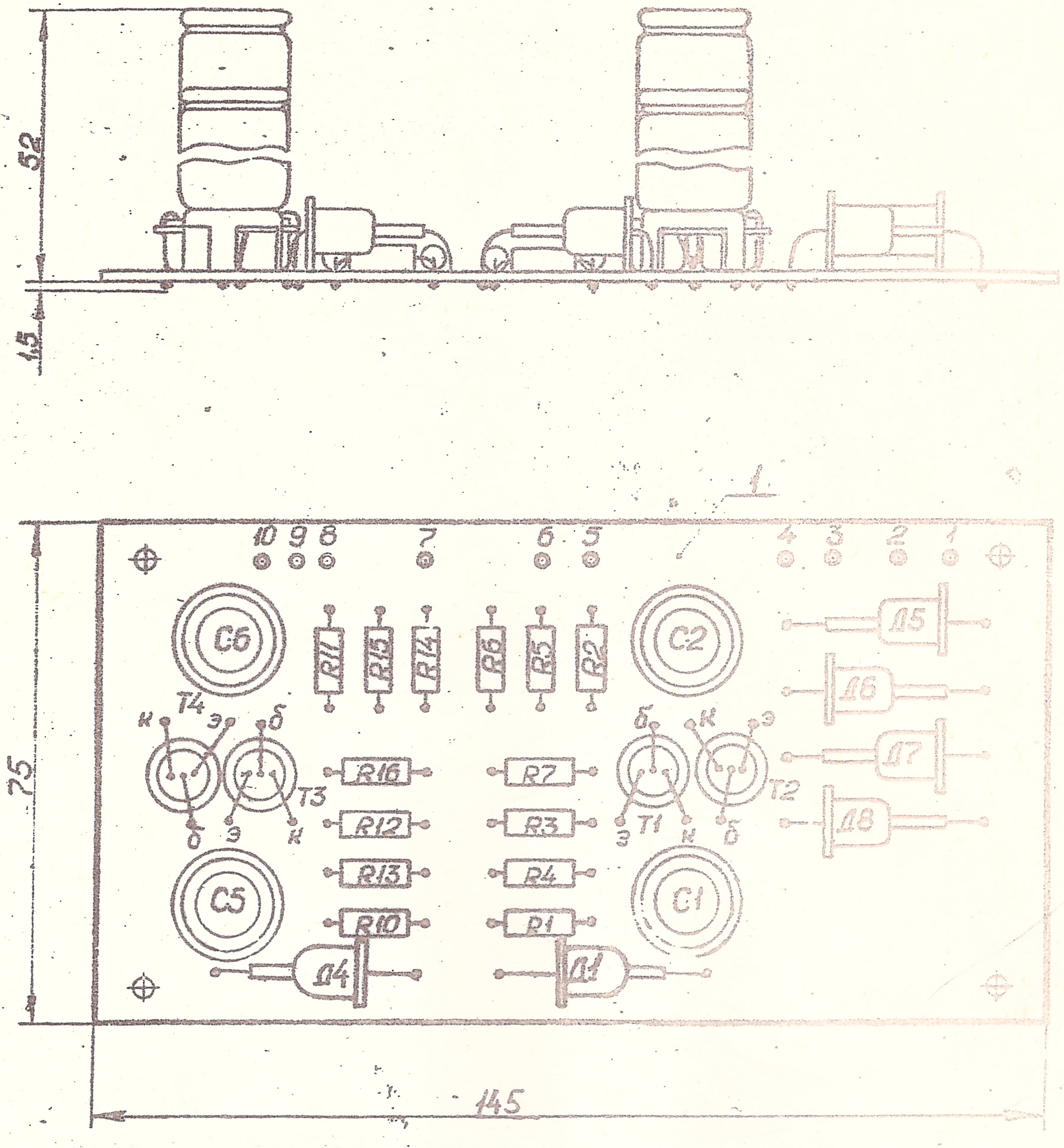
Лит.		Лист	Листов
А		1	2

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Т1÷		Транзистор МП26Б		
		÷Т4		ПЖ0.336.004 ТУ1	4	

Инв № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв № дубл.	Подп. и дата
	2.3/01, 2096			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
					ТА 5.428.012	Лист 2

ТА5.428.012СБ



52
1,5
1
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
С6
С2
С5
С1
R11
R15
R14
R6
R5
R2
R16
R12
R13
R10
R7
R3
R4
R1
Т4
Т3
Т1
Т2
к
э
б
Д1
Д4
Д5
Д6
Д7
Д8
75
145

1. Размеры для справок.
2. Позиционные обозначения электрических элементов соответствуют принципиальной схеме ТА5.428.012Э3.

Інв. № дубл.

Підп. і дата

Інв. № оригіналу

2096

23/10

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата
Разраб		Венгинская		4.3.74
Провер		Самонечко		23.10.74 г.
Т контр		Силин		24.10.74
Нач КО		Терентьев		24.10.74
Н контр		Логинов		23.10.74

ТА5.428.012СБ

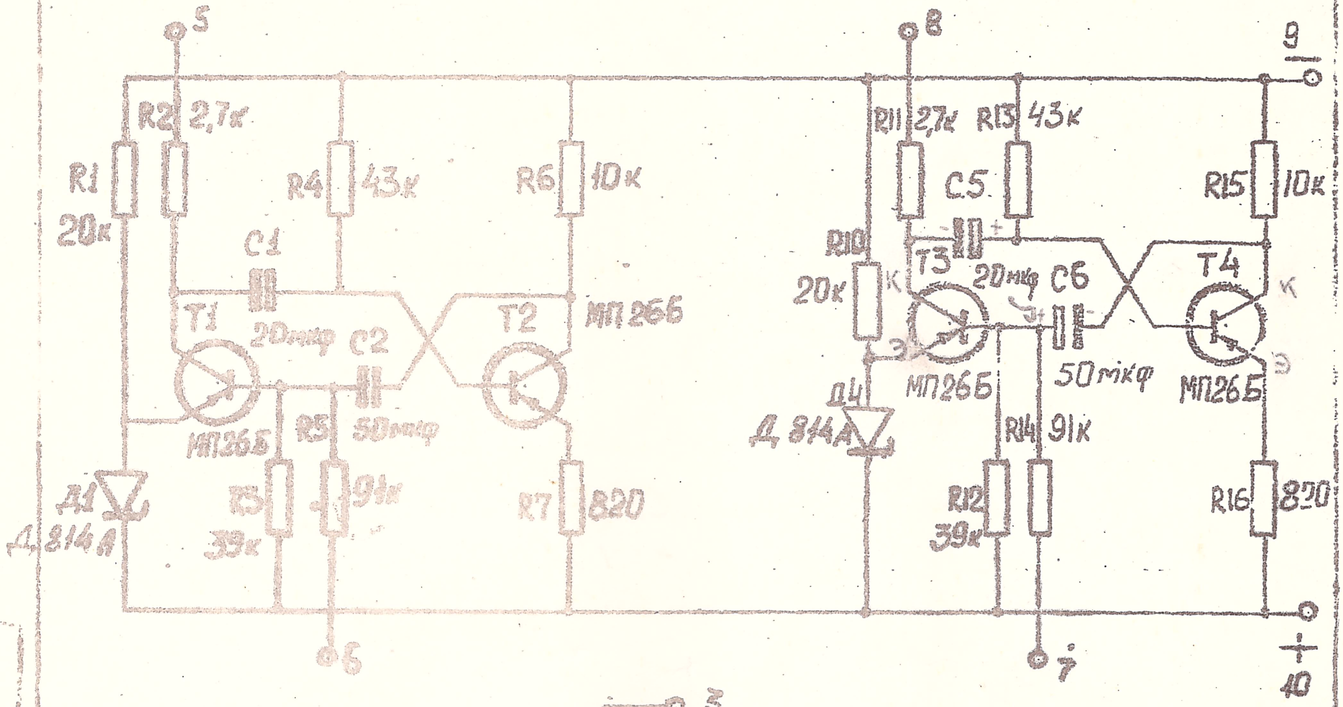
Плата

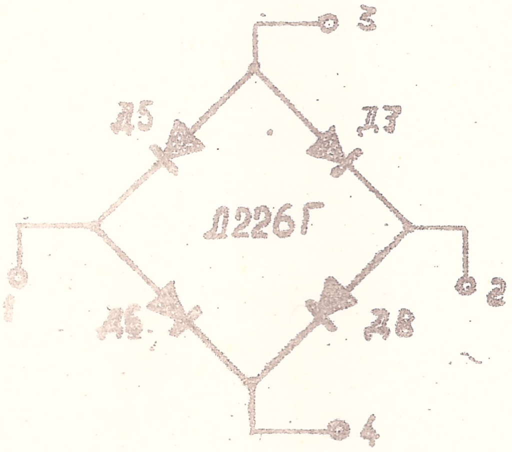
Сборочный чертеж

Лит	Масса	Масшт

Лист | Листов 1

ТА5. 428. 012 Э3


5
8
9
R1
20к
R2 2,7к
R4 43к
R6 10к
C1
20мкф
C2
50мкф
T1
T2
МП26Б
МП26Б
R3
39к
R5
91к
R7 820
Д1
Д 814А
6
R11 2,7к
R13 43к
C5
R10
20к
K
T3
20мкф
C6
Э
Д4
Д 814А
МП26Б
50мкф
R14 91к
R12
39к
T4
K
Э
МП26Б
R15 10к
R16 820
7
+
10


3
Д5
Д3
Д226Г
1
2
Д6
Д8
4

ТА5. 428. 012 Э3

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Терентьев			25.5.72
Провер.				
Т.контр.	Рубинский			30/V 72
Нач.отд.	Домрачев			30.5.72
Н.контр.	Логинов			30.5.72

Черт. Кучеренко 16.V.72

Плата
Схема электрическая принципиальная

Лит.	Масса	Масштаб
А		

Лист 1 | Листов 2

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
		Плата		
		Резисторы типа МЛТ - ГОСТ 7113-67		
	R_1	МЛТ-0,5-20к ± 10%	1	
	R_2	МЛТ-0,5-2,7к ± 10%	1	
	R_3	МЛТ-0,5-39к ± 10%	1	
	R_4	МЛТ-0,5-43к ± 10%	1	
	R_5	МЛТ-0,5-91к ± 10%	1	
	R_6	МЛТ-0,5-10к ± 10%	1	
	R_7	МЛТ-0,5-820ом ± 10%	1	
	R_{10}	МЛТ-0,5-20к ± 10%	1	
	R_{11}	МЛТ-0,5-2,7к ± 10%	1	
	R_{12}	МЛТ-0,5-39к ± 10%	1	
	R_{13}	МЛТ-0,5-43к ± 10%	1	
	R_{14}	МЛТ-0,5-91к ± 10%	1	
	R_{16}	МЛТ-0,5-820ом ± 10%		
	C_1	Конденсатор К-50-3-100-20		
		ОЖО.464.042ТУ	1	
	C_2	" К-50-3-100-50		
		ОЖО.464.042 ТУ	1	
	C_5	" К-50-3-100-20		
		ОЖО.464.042ТУ	1	
	C_6	" К-50-3-100-50		
		ОЖО.464.042ТУ	1	
	$Д_1, Д_4$	Стабилитрон Д814А ГОСТ 14913-69	2	
	$Д_5 \div Д_8$	Диод полупроводниковый Д226Г		
		ШБ3.362.002ТУ	4	
	$Т_1 \div Т_4$	Транзистор МП 266		
		ПЖО.336.004 ТУ1	4	

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТА 6.428.012 Э3	Лист 2

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим чание
				Документация		
22			ТА2.032.006 СБ	Сборочный чертеж		
12			ТА2.032.006 Э3	Схема электрическая		
				принципиальная.		
				Сборочные единицы		
11		1	ТА5.428.016	Плата усилителя	1	
11		2	ТА6.122.061	Шасси	1	
				Стандартные изделия		
				Винты ГОСТ 17473-72		
		4		2М3×6.36.019	4	
		5		2М3×12.36.019	2	
		6		Винт М4×12.36.019		
				ГОСТ 10344-63	2	
		7		Гайка 2М3.4.019		
				ГОСТ 5916-70	2	
		8		Шайба 3-001 ГОСТ 11371-68	6	
				Прочие изделия		
		10		Колодка ножевая		
				РП14-16Л ЕС3.656.015 ТУ	1	
				Материалы		
		11		Провод МГШВ-0,2		
				МРТУ 2-017-1-62	0,5	м

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата
22294	11.3.75	180		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Смилянский		10.3.75
Пров.		Самоненко		10.3.75
Нач. ТП		Кошевенко		
Н.контр.		Логинов		7.3.75
Утв.				

ТА2.032.006

Усилитель КТС

Лит.	Лист	Листо
		1

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Ш		Колодка ножевая РП14-16Л		
		ЕС3.656.015ТУ	1	
	ТА5.428.016	Плата усилителя		
		Резисторы ВС ГОСТ 5.150-69		
		или ГОСТ 6562-67		
		Резисторы МЛТ ГОСТ 7113-66		
		Резисторы СП ГОСТ 5574-73		
R1		ВС-0,125а-82 ком ±10%	1	
R2		ВС-0,125а-56 ком ±10%	1	
R3		ВС-0,125а-510 ом ±10%	1	
R4		ВС-0,125а-22 ком ±10%	1	
R5		ВС-0,125а-1,5 ком ±10%	1	
R6		II СП-I-1-4,7 ком ±10%-А-ОС-3-12	1	
R7		II СП-I-1-100 ком ±10%-А-ОС-3-12	1	
R8		МЛТ-0,5-5,6 ком ±10%	1	
R9		ВС-0,125а-22 ком ±10%	1	
R10		ВС-0,125а-15 ком ±10%	1	
R11		ВС-0,125а-510 ом ±10%	1	
R12		МЛТ-0,5-6,2 ком ±10%	1	
R13		МЛТ-0,5-3 ком ±10%	1	
R14		ВС-0,125а-240 ом ±10%	1	
R15		ВС-0,125а-1,5 ком ±10%	1	
R16		МЛТ-2-510 ом ±10%	1	
R17		МЛТ-0,5-120 ом ±10%	2	Подгоночное
R18		ВС-0,125а-27 ом ±10%	1	
R19		ВС-0,125а-30 ком ±10%	1	
R21÷R23		ВС-0,125а-27 ом ±10%	3	
R24		МЛТ-2-5,1 ком ±10%	1	
R25; R26		ВС-0,25а-27 ом ±10%	2	

Инв.№ подл. 2293
Подп. и дата 11.3.75
Взам. инв. № Инв. № дубл.
Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТА2.032.006 Э3	Лист 2

Поз. обозна-чение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R28		IIСП-I-1-1 ком ±10%-А-ОС-3-12	1	
R29		IIСП-I-1-4,7 ком ±10%-А-ОС-3-12	1	
R30		ВС-0,125а-240 ом ±10%	1	
R31		ВС-0,125а-22 ком ±10%	1	
R32		ВС-0,125а-15 ком ±10%	1	
R33		ВС-0,125а-510 ом ±10%	1	
R34		МЛТ-0,5-6,2 ком ±10%	1	
R35		МЛТ-0,5-3 ком ±10%	1	
R36		ВС-0,125а-240 ом ±10%	1	
R37		ВС-0,125а-1,5 ком ±10%	1	
R38		МЛТ-2-510 ом ±10%	1	
R39		МЛТ-0,5-120 ом ±10%	2	[illegible]
R40		ВС-0,125а-27 ом ±10%	1	
R41		ВС-0,125а-30 ком ±10%	1	
R42÷R44		ВС-0,125а-27 ом ±10%	3	
		Конденсаторы К50-3		
		ОЖО.464.042 ТУ		
		Конденсаторы МБМ		
		ГОСТ 5.171-69		
С1;С2		К50-3-12-10	2	
С3		К50-3-6-20	1	
С4		К50-3-6-10	1	
С6		К50-3-12-10	1	
С7		К50-3-25-10	1	
С8		К50-3-6-20	1	
С9		МБМ-160-0,1 ± 10%	1	
С10		К50-3-12-10	1	
С11		К50-3-25-10	1	
С12		К50-3-6-20	1	

11.3.75

Поз. обозн.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
С13		МБМ-160-0,1±10%	1	
С14;С15		К50-3-50-200	2	Допускается замена К50-12-50-200
				ОЖО.464.079 ТУ
Д		Стабилитрон Д814А	1	
Т1;Т2		Транзистор МП39Б		
		ГОСТ 14948-73	2	
Т3;Т4		Транзистор МП26Б		
		ГОСТ 14830-69	2	
Т5		Транзистор П217В		
		СИЗ.365.017 ТУ	1	
Т6;Т7		Транзистор МП26Б		
		ГОСТ 14830-69	2	
Т8		Транзистор П217В		
		СИЗ.365.017 ТУ	1	

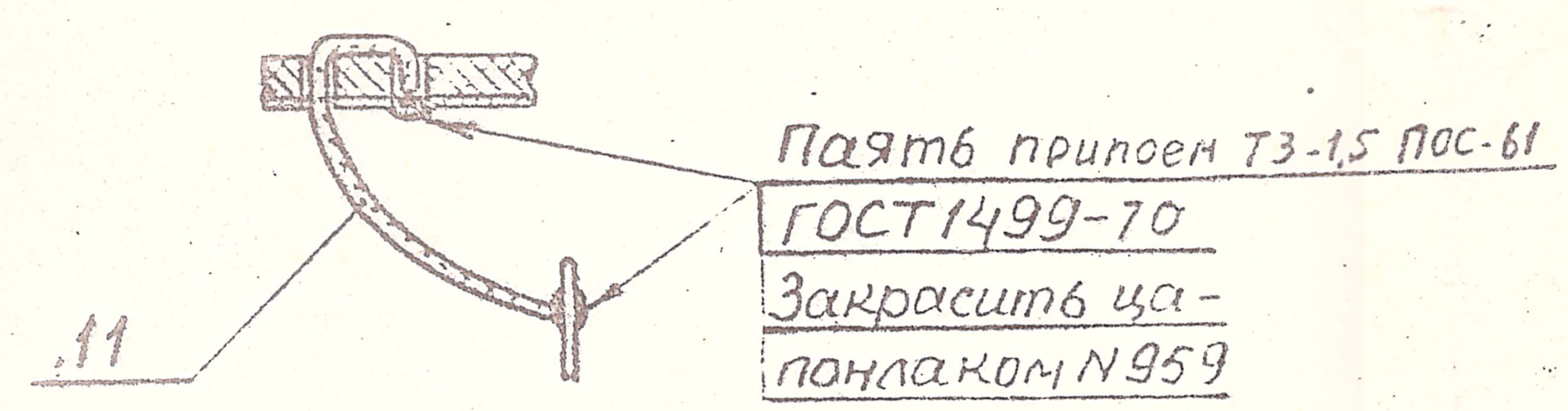
2293 11.3.75

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

ТА2.032.006СБ

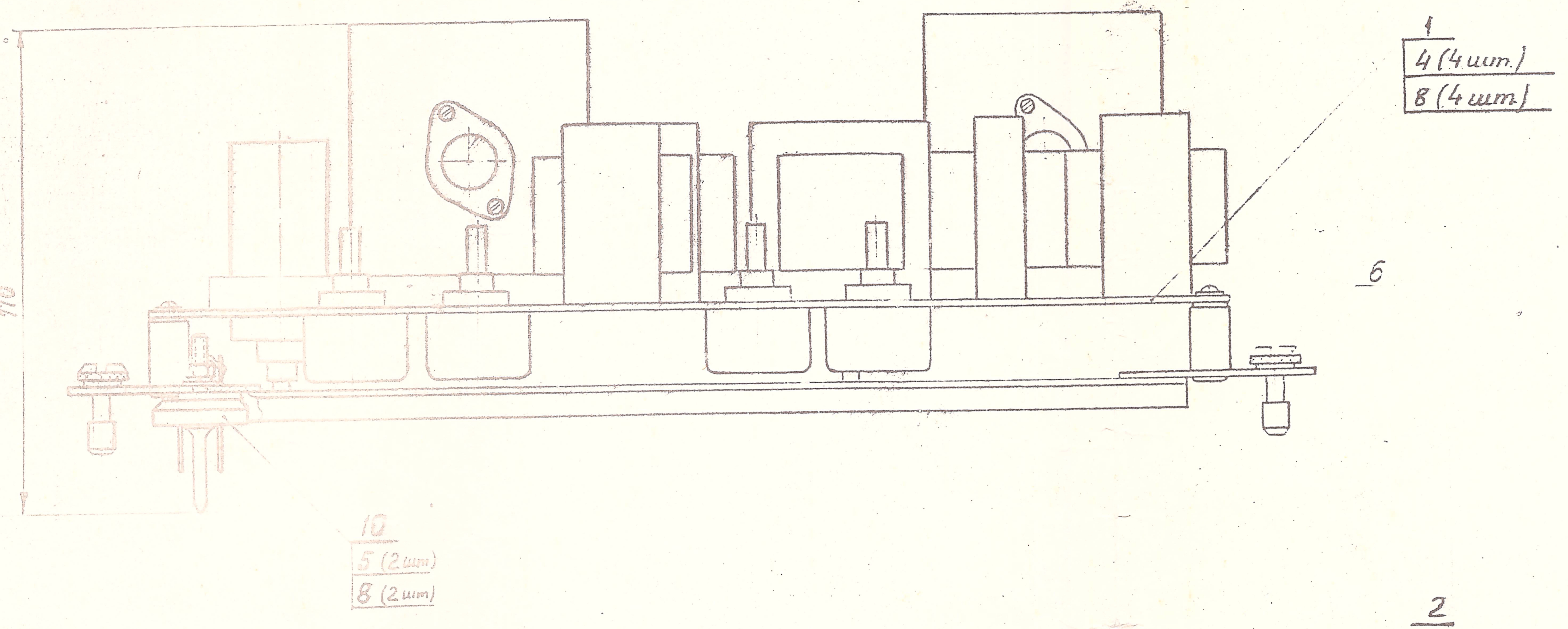
А-А

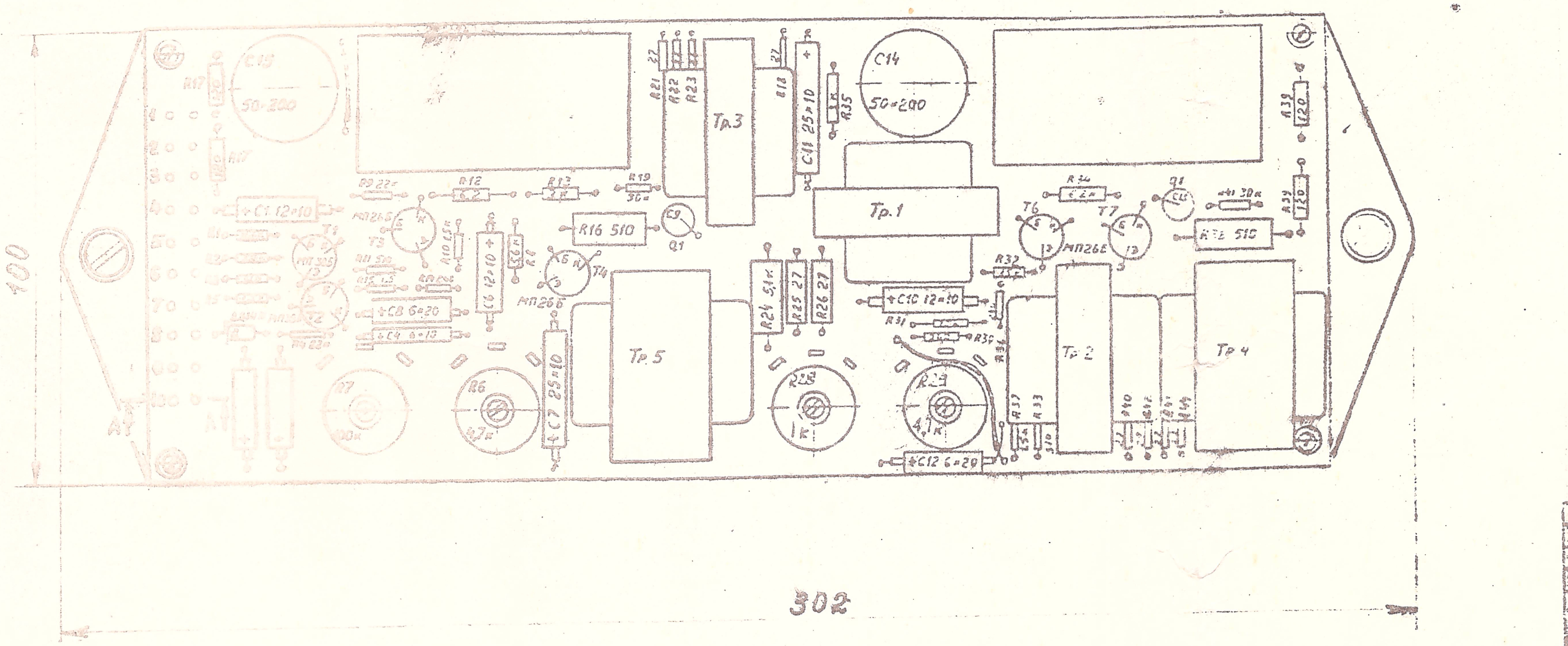
М 2:1



Паять припоем ТЗ-1,5 ПОС-61 ГОСТ1499-70

Закрасить цапонлаком N959

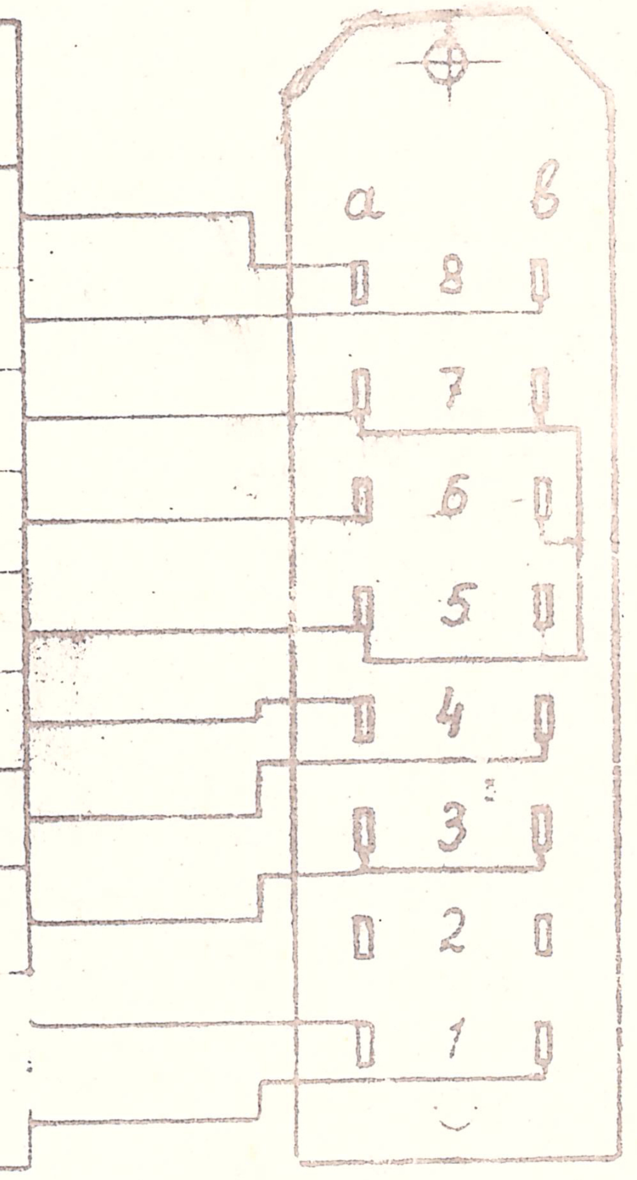

1
4 (4шт.)
8 (4шт.)
6
116
10
5 (2шт)
8 (2шт)


2
100
302
С15 50×200
С14 50×200
Тр.1
Тр.2
Тр.3
Тр 4
Тр.5
R16 510
С11 25×10
С7 25×10
С10 12×10
С12 6×20
С8 6×20
С1 12×10
МП26Б
R24 5,1к
R25 27
R26 27

Размеры для справок

Схема электрического соединения колодки ножевой с платой усилителя

NN контактов в усилит.	Цепь
1	-24В. М.У.
2	-24В. Л.У.
3	⊥
4	Вход М.У.
5	⊥
6	Вход лин.
7	Вход лин.
8	⊥
9	Вых. Л.Ус
10	Вых. Л.Ус


а
в
8
7
6
5
4
3
2
1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	[illegible]			10.3.75
Пров.	Самоненко Л			10.3.75
Т. контр.	Самсненко А			10.3.75
Нач. ТО	[illegible]			10.3.75
Н. контр.	Логинов			7.3.75
Утв.				

ТА2.032.006 СБ

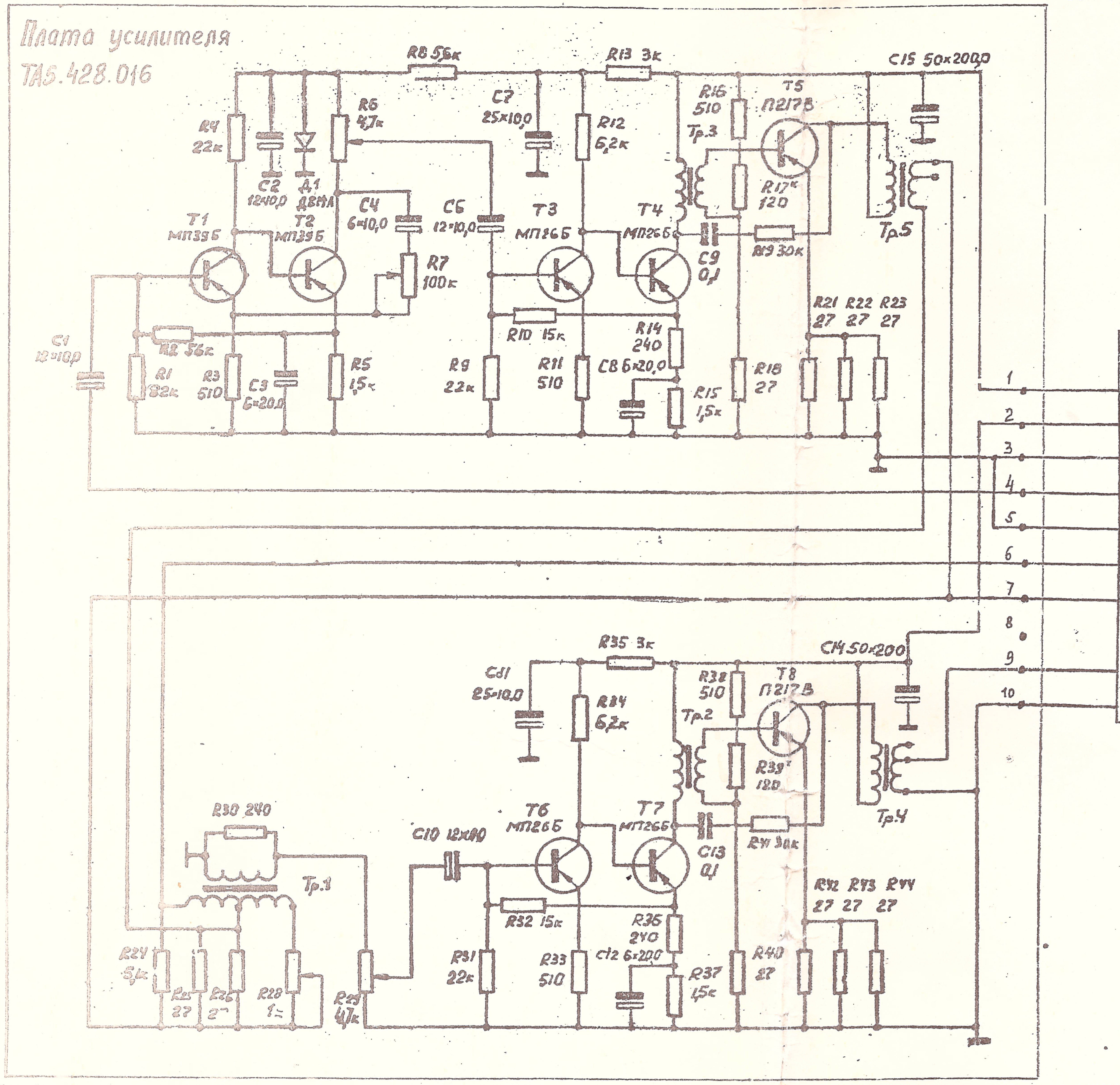
Усилитель КТС
Сборочный чертеж.

Лит.	Масса	Масштаб

Лист | Листов 1

Инв. № подл. 2294
Подп. и дата 29.1.09. 184
Инв. № дубл.
Подп. и дата

ТА2.032.006 Э3


Плата усилителя
ТА5.428.016
R8 5,6к
R13 3к
C15 50×200,0
R4 22к
C2 12×10,0
Д1 Д8М1
R6 4,7к
C7 25×10,0
R12 6,2к
R16 510
Тр.3
T5 П217В
R17к 120
Тр.5
T1 МП39Б
T2 МП39Б
C4 6×10,0
C6 12×10,0
T3 МП26Б
T4 МП26Б
C9 0,1
R19 30к
R7 100к
C1 12×10,0
R2 56к
R1 82к
R3 510
C3 6×20,0
R5 1,5к
R10 15к
R9 22к
R11 510
R14 240
C8 6×20,0
R15 1,5к
R18 27
R21 27
R22 27
R23 27
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
R35 3к
C11 25×10,0
R34 6,2к
R38 510
T8 П217В
Тр.2
R39к 120
C14 50×200
Тр.4
R30 240
Тр.1
C10 12×10,0
T6 МП26Б
T7 МП26Б
C13 0,1
R41 30к
R32 15к
R36 240
C12 6×20,0
R37 1,5к
R40 27
R42 27
R43 27
R44 27
R24 5,1к
R25 27
R26 27
R28 1к
R29 4,7к
R31 22к
R33 510

Ш

Конт.	Цепь
8а	-24в. М.У
8в	-24в Л.У.
7а	⊥
6а	Вх. М.У
5а,в	⊥
4а	Вх. лин.
4в	Вх. лин.
3а,в	⊥
1а	Вых. Л.У.
1в	Вых Л.У.

Инв.№ подл. 2293
Подп. и дата 11.3.75
Взам. инв.№ 181
Инв.№ дубл.
Подп. и дата

Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Смилянский		10.3.75
Пров.		Самоненко А		10.3.75
Т. контр.		Самоненко А		10.3.75
Нач. ТО		Кошевенко		10.3.75
Н. контр.		Логинов		7.3.75
Утв.				

ТА2.032.006 Э3

Усилитель КТС
Схема электрическая принципиальная.

Лит.	Масса	Масштаб

Лист 1 Листов 4

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
		Плата усилителя		
		Резисторы ВС ГОСТ 5-150-69 или ГОСТ 6562-67		
		Резисторы МЛТ ГОСТ 7113-66		
		Резисторы СП ГОСТ 5574-73		
	R1	ВС-0,125 -82к ±10%	1	
	R2	ВС-0,125 -56к ±10%	1	
	R3	ВС-0,125 -510ом ±10%	1	
	R4	ВС-0,125 - 22к ±10%	1	
	R5	ВС-0,125 - 1,5к ±10%	1	
	R6	ПСП-I-1-4,7к ±10%-А-ОС-3-12	1	
	R7	ПСП-I-1-100к ±10%-А-ОС-3-12	1	
	R8	МЛТ-0,5-5,6к ±10%	1	
	R9	ВС-0,125 -22к ±10%	1	
	R10	ВС-0,125 -1,5к ±10%	1	
	R11	ВС-0,125 -510ом ±10%	1	
	R12	МЛТ-0,5-6,2к ±10%	1	
	R13	МЛТ-0,5-3,0к ±10%	1	
	R14	ВС-0,125 -240ом ±10%	1	
	R15	ВС-0,125 -1,5к ±10%	1	
	R16	МЛТ-2 -510ом ±10%	1	
	R17*	МЛТ-0,5-120ом ±10%	2	
	R18	ВС-0,125 -27ом ±10%	1	
	R19	ВС-0,125 -30ком ±10%	1	
	R21÷R23	ВС-0,125 -27ом ±10%	3	
	R24	МЛТ-2-5,1к ±10%	1	
	R25, R26	ВС-0,25 -27ом ±10%	2	
	R28	ПСП-I-1-1к ±10%-А-ОС-3-12	1	
	R29	ПСП-I-1-4,7к ±10%-А-ОС-3-12	1	

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТА 2.032.006 Э3	Лист 2

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	R30	ВС-0,125-240 ом ±10%	1	
	R31	ВС-0,125- 22к ±10%	1	
	R32	ВС-0,125-15к ±10%	1	
	R33	ВС-0,125-510 ом ±10%	1	
	R34	МЛТ-0,5-6,2к ± 10%	1	
	R35	МЛТ-0,5 -3,0к ± 10%	1	
	R36	ВС-0,125 -240ом ±10%	1	
	R37	ВС-0,125 - 1,5к ± 10%	1	
	R38	МЛТ-2 -510 ом ±10%	1	
	R39*	МЛТ-0,5-120 ом ±10%	1	
	R40	ВС-0,125-27ом ±10%	1	
	R41	ВС-0,125-30к ±10%	1	
	R42÷R44	ВС-0,125-27 ом ±10%	3	
		Конденсаторы К-50-3 ОЖО.464.042 ТУ		
		Конденсаторы МБМ ГОСТ 5.171-69		
	C1, C2	К-50-3 - 12-10	2	
	C3	К-50-3- 6 -20	1	
	C4	К-50-3 - 6 - 10	1	
	C5	К-50-3 - 12-10	1	
	C7	К-50-3-25-10	1	
	C8	К-50-3- 6-20	1	
	C9	МБМ-160-0,1 ±10%	1	
	C10	К-50-3 -12-10	1	
	C11	К-50-3-25-10	1	
	C12	К-50-3 - 6-20	1	
	C13	МБМ-160-0,1±10%	1	
	C14÷C15	К-50-3-50-200	2	Допускается замена К-50-12-50-200 ОЖО.464.078 ТУ.

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Д	Стабилитрон Д814А	1	
	Т1,Т2	Транзистор МП39Б		
		ГОСТ 14948-73	2	
	Т3,Т4	Транзистор МП26Б		
		ГОСТ 14830-69	2	
	Т5	Транзистор П217В		
		СИЗ.365.017ТУ	1	
	Т6,Т7	Транзистор МП26Б		
		ГОСТ 14830-69	2	
	Т8	Транзистор П217В		
		СИЗ.365.017ТУ	1	

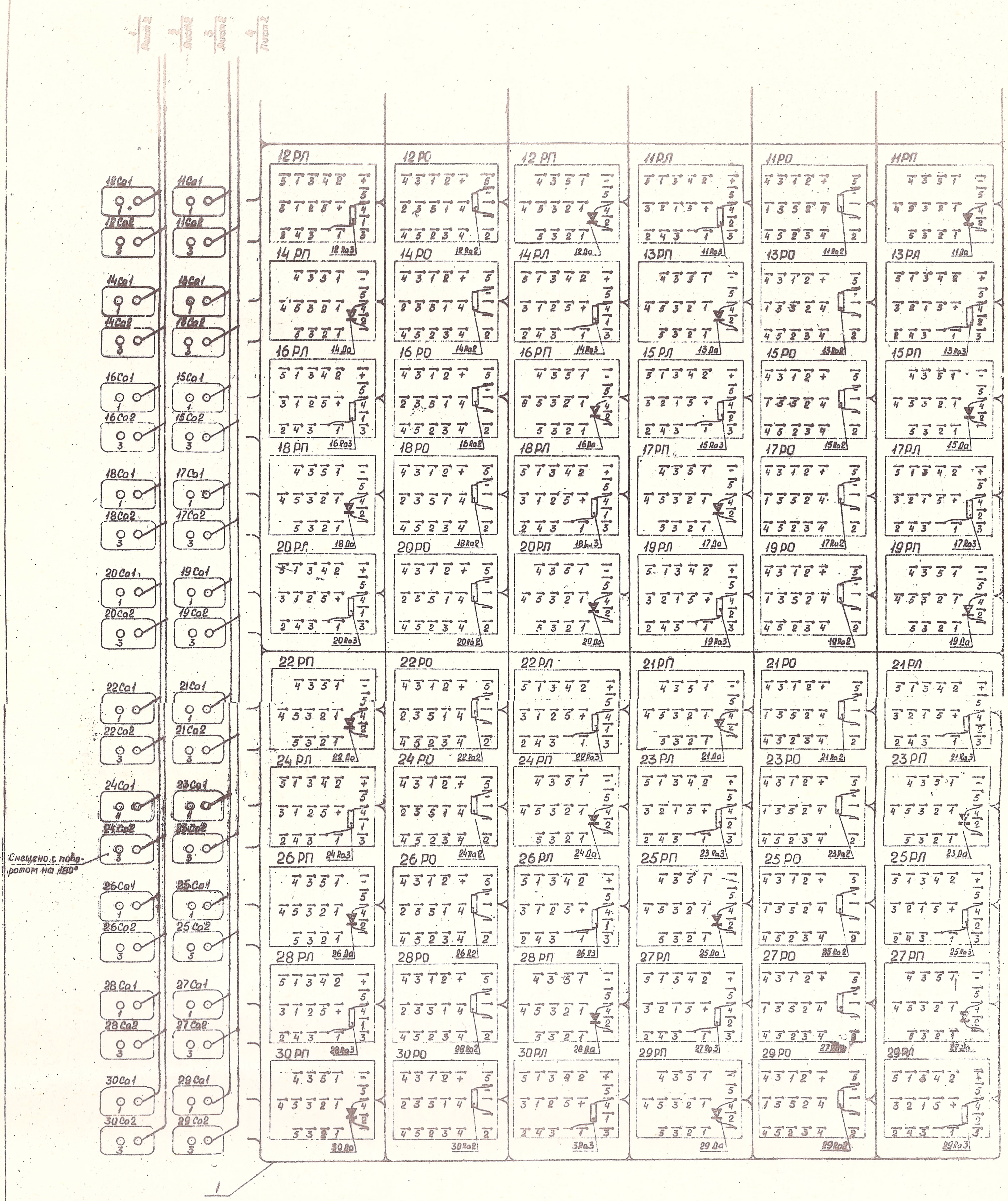
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТА2.032.006 ЭЗ	Лист 4

Пус
П1
П2
Пл.
Кп
С7
С10
Пр
Пл. 1
Повернуто на 90°
Повернуто на 90°
Смещено с поворотом на 180°
Смещено с поворотом на 180°
пульт Руков.
своб. лаб 1-20
ч.н. сб. 1-20
1-16 свободн.
лаб 1-20
лаб 20×8 к сейрейдеро
с ЛГ-21
Р4
Р3
R5
R3
Д2
3Р1
2Р1
1Р1
R1
Р6
Р5
R6
R4
1РС
1РУ
1РВ
1Дсп
1РСП
Д1
Р8
R7
Р7
2РС
2РУ
2РВ
2Дсп
2РСП
РК
R8
Р9
3РС
3РУ
3РВ
3Дсп
3РСП
4РС
4РУ
4РВ
4Дсп
4РСП
1Ссп
2Ссп
3Ссп
4Ссп
С1
С5
С2
С3
С4
С9
С6
2РП
2РО
2РА
1РП
1РО
1РА
4РП
4РО
4РА
3РП
3РО
3РА
6РП
6РО
6РА
5РП
5РО
5РА
8РП
8РО
8РА
7РП
7РО
7РА
10РП
10РО
10РА
9РП
9РО
9РА
1Да
2Ра2
2Ра3
1Ра2
1Ра3
4Да
4Ра2
4Ра3
3Ра2
3Ра3
3Да
6Да
6Ра2
6Ра3
5Ра2
5Ра3
5Да
8Ра2
8Ра3
7Да
7Ра2
7Ра3
10Да
10Ра2
10Ра3
9Да
9Ра2
9Ра3
2Са1
1Са1
2Са2
1Са2
4Са1
3Са1
4Са2
3Са2
6Са1
5Са1
6Са2
5Са2
8Са1
7Са1
8Са2
7Са2
10Са1
9Са1
10Са2
9Са2
1 лист 3
2 лист 3
3 лист 3
4 лист 3

ТА 2.100.002 СБ

Статив [illegible]
(Схема)


1/Лист 2
5/Лист 2
3/Лист 2
4/Лист 2
12Са1
12Са2
11Са1
11Са2
14Са1
14Са2
13Са1
13Са2
16Са1
16Са2
15Са1
15Са2
18Са1
18Са2
17Са1
17Са2
20Са1
20Са2
19Са1
19Са2
22Са1
22Са2
21Са1
21Са2
24Са1
24Са2
23Са1
23Са2
Смещено с поворотом на 180°
26Са1
26Са2
25Са1
25Са2
28Са1
28Са2
27Са1
27Са2
30Са1
30Са2
29Са1
29Са2
12РЛ
12РО
12РП
11РЛ
11РО
11РП
12Ра3
12Ра2
12Да
11Ра3
11Ра2
11Да
14РП
14РО
14РЛ
13РП
13РО
13РЛ
14Да
14Ра2
14Ра3
13Да
13Ра2
13Ра3
16РЛ
16РО
16РП
15РЛ
15РО
15РП
16Ра3
16Ра2
16Да
15Ра3
15Ра2
15Да
18РП
18РО
18РЛ
17РП
17РО
17РЛ
18Да
18Ра2
18Ра3
17Да
17Ра2
17Ра3
20РЛ
20РО
20РП
19РЛ
19РО
19РП
20Ра3
20Ра2
20Да
19Ра3
19Ра2
19Да
22РП
22РО
22РЛ
21РП
21РО
21РЛ
22Да
22Ра2
22Ра3
21Да
21Ра2
21Ра3
24РЛ
24РО
24РП
23РЛ
23РО
23РП
24Ра3
24Ра2
24Да
23Ра3
23Ра2
23Да
26РП
26РО
26РЛ
25РП
25РО
25РЛ
26Да
26Ра2
26Ра3
25Да
25Ра2
25Ра3
28РЛ
28РО
28РП
27РЛ
27РО
27РП
28Ра3
28Ра2
28Да
27Ра3
27Ра2
27Да
30РП
30РО
30РЛ
29РП
29РО
29РЛ
30Да
30Ра2
3Ра3
29Да
29Ра2
29Ра3
1

1. Цвет провода для монтажа обозначен. цифрами. выполнен: 1-
2-
3-
4-
5-
„+"-
„–"-

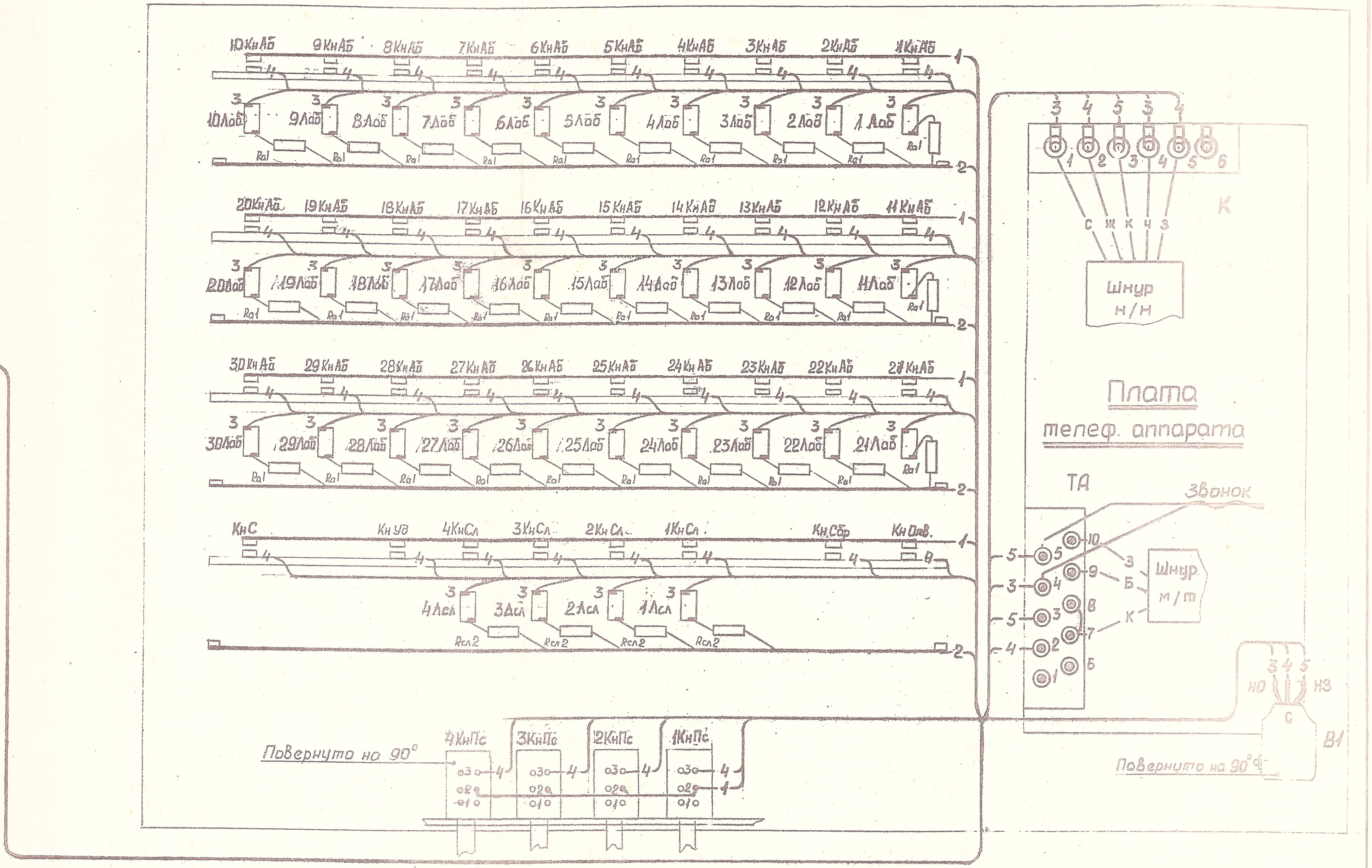
2. Монтаж перемычек вести проводом ПМВ-0.35 мм²

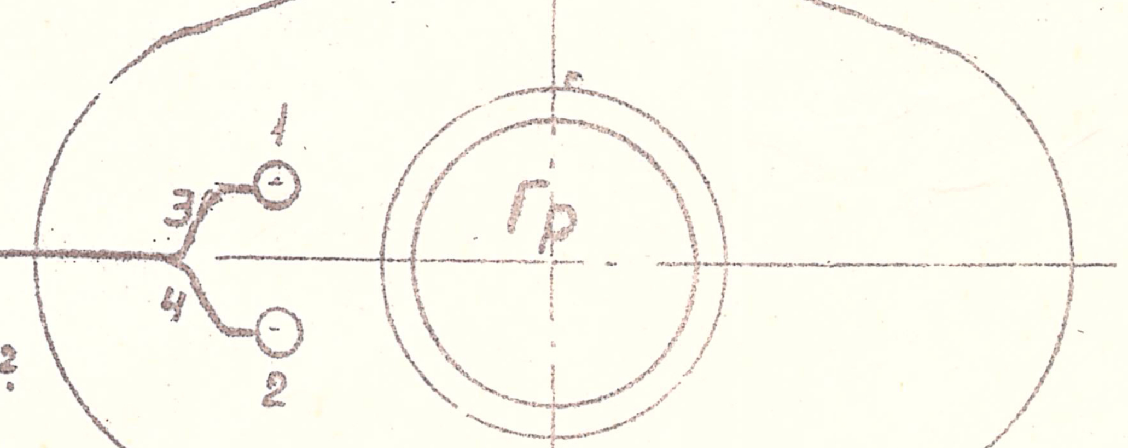
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТА 2.100.002 СБ
Разраб.	Сомоненко		24.4.72		**Статив** КТС 4/30 (Схема электрических соединений)
Провер.	Терентьев		8.5.72		Лит. / Масса / Масш.
Т.контр.	Рубинский		21.1[illegible]		Лист 3 / Листов 3
Нач. ТО	Бондарчев		[illegible]		
Н. контр.	Логинов				

П1

	I	II	III	IV	V
1	4	3	4	4	4
2	4	3	4	4	4
3	4	3	4	4	3
4	4	3	4	4	4
5	4	3	4	3	3
6	4	3	4	3	3
7	4	3	4	3	4
8	4	3	4	3	4
9	4	3	4	4	5
10	4	3	4	4	4
11	4	3	3	4	3
12	4	3	3	4	4
13	4	3	3		4
14	4	3	3		
15	4	3	3		
16	4	3	3		2
17	4	3	3		
18	4	3	3		5
19	4	3	3		
20	4	3	3		1

Повернуто


10КнАб
9КнАб
8КнАб
7КнАб
6КнАб
5КнАб
4КнАб
3КнАб
2КнАб
1КнАб
10Лаб
9Лаб
8Лаб
7Лаб
6Лаб
5Лаб
4Лаб
3Лаб
2Лаб
1Лаб
Ra1
20КнАб
19КнАб
18КнАб
17КнАб
16КнАб
15КнАб
14КнАб
13КнАб
12КнАб
11КнАб
20Лаб
19Лаб
18Лаб
17Лаб
16Лаб
15Лаб
14Лаб
13Лаб
12Лаб
11Лаб
30КнАб
29КнАб
28КнАб
27КнАб
26КнАб
25КнАб
24КнАб
23КнАб
22КнАб
21КнАб
30Лаб
29Лаб
28Лаб
27Лаб
26Лаб
25Лаб
24Лаб
23Лаб
22Лаб
21Лаб
КнС
КнУд
4КнСл
3КнСл
2КнСл
1КнСл
КнСбр
КнПрв.
4Лсл
3Лсл
2Лсл
1Лсл
Rсл2
4КнПс
3КнПс
2КнПс
1КнПс
Повернуто на 90°
К
Шнур н/н
с ж к ч з
Плата
телеф. аппарата
ТА
Звонок
Шнур м/т
З
Б
К
НО
НЗ
С
В1
Повернуто на 90°



1. Монтаж ... Вести одножильным медным проводом 1.0 мм².
2. Перемычки КнПс 1/2 ÷ КнПс 4/2, ТА 7 ÷ ТА 8 вып. проводом 0.5 мм².
3. Трассу П1 - Гр вести проводом от телеф. аппарата.
4. Цвет провода обозначенный и "фром" выполнен:

1 -
2 -
3 -

4 -
5 -

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Самоненко		4.5.72
Провер.		Терентьев		4.5.72
Т. контр		Рубинский		4.5.72
Нач. ТО		Домрачев		4.5.72
Н. контр		Логинов		

ТА 3.627.003 СБ

Пульт
руководителя КТС 4/50
(Схема электрических
соединений)

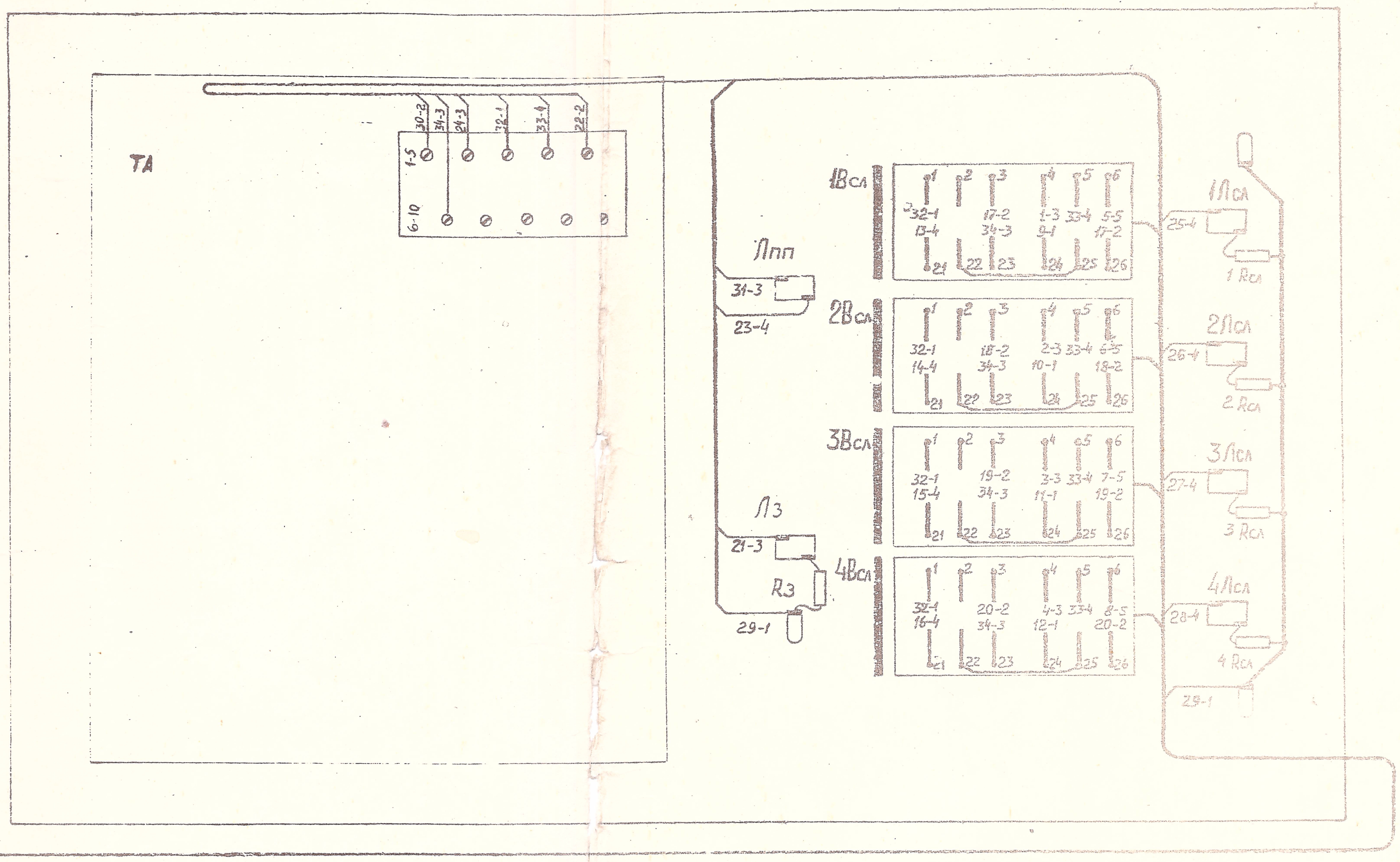
Лит.	Масса	Масш.

Лист 2 Листов 2

ТА 5.277.003 Э4

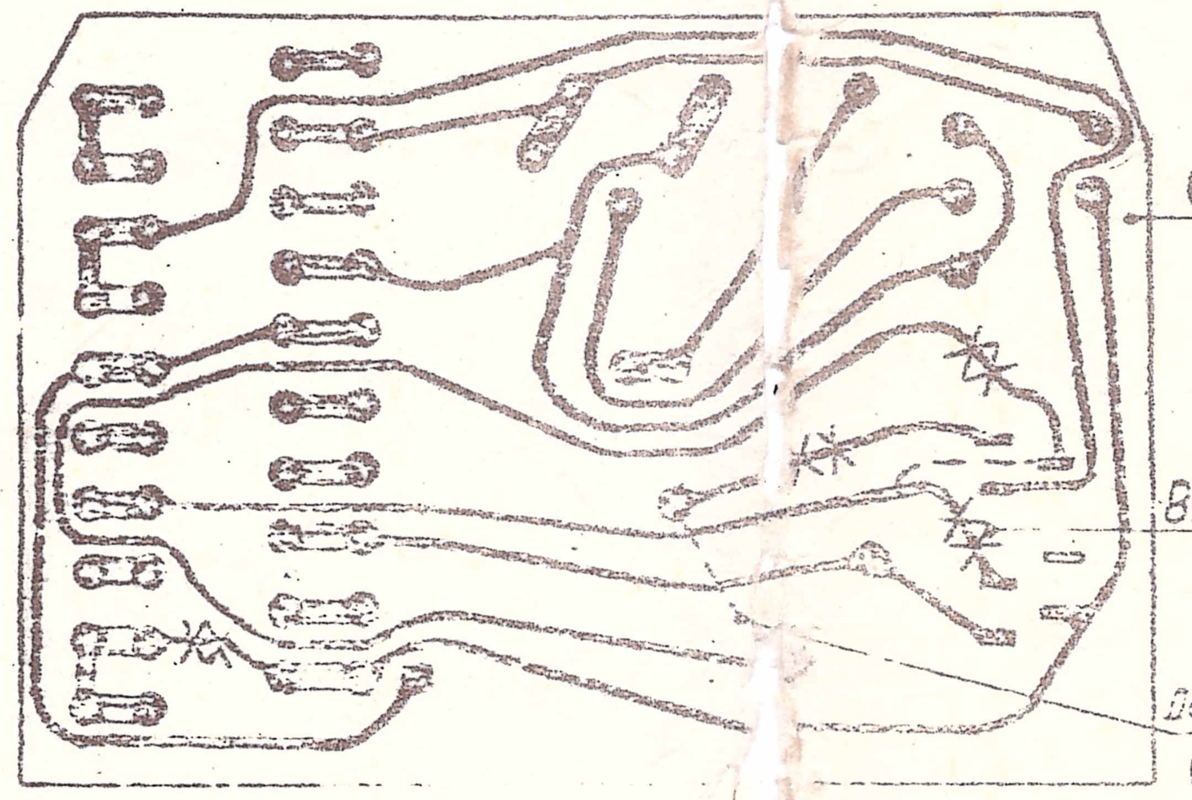
П

	II	I
1	21-3	1-3
2	22-2	2-3
3	23-4	3-3
4	24-3	4-3
5	25-4	5-5
6	26-4	6-5
7	27-4	7-5
8	28-4	8-5
9		9-1
10		10-1
11		11-1
12		12-1
13		13-4
14		14-4
15		15-4
16	29-1	16-4
17		17-2
18	30-2	18-2
19		19-2
20	31-3	20-2


ТА
1-5
6-10
30-2
34-3
24-3
32-1
33-4
22-2
Лпп
31-3
23-4
Лз
21-3
Rз
29-1
1Всл
2Всл
3Всл
4Всл
1Лсл
2Лсл
3Лсл
4Лсл
25-4
26-4
27-4
28-4
1 Rсл
2 Rсл
3 Rсл
4 Rсл
29-1
32-1
13-4
17-2
34-3
1-3
9-1
33-4
5-5
17-2
14-4
18-2
2-3
10-1
6-5
18-2
15-4
19-2
3-3
11-1
7-5
19-2
16-4
20-2
4-3
12-1
8-5
20-2
1
2
3
4
5
6
21
22
23
24
25
26

1. Монтаж шины Rсл выполнить медным проводом ⌀1.0 мм².
2. Цвет провода обозначенный цифрами выполнен: 1-
(устанавливается монтажником в зависимости от имеющейся расцветки проводов.) 2-
3-
4-
5-
3. Провода обозначены по номеру цепи и через черточку по номеру цвета.
4. Пайку производить припоем Т3-1,5 ПОС-61.
5. Перемычки на ключах и печатной плате выполнить проводом ПМВ-0.2.

Изменения на печатной плате аппарата телефонного ТА-68.



Смещена с поворотом.

Выполнить разрыв (4 дорожки)

Дать перемычку (2 местах)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Самоненко		5.5.77
Провер.		Терентьев		
Т.контр.		Рубинский		
Нач. ТО		Патрушев		5.5.77
Н.контр.		Логинов		16.7.77

ТА 5.277.003 Э4

Аппарат секретаря
Схема электрических соединений.

Лит. | Масса | Масшт.

Лист 1. | Листов 2

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата
2340

МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ УССР
ОПЫТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

КОНЦЕНТРАТОР
ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ
КТС 4/20 (4/30)

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

г. Киев

3.IУ.1972 Зак. 29 500 экз.

Ротапринт ОП МС УССР. гор.Киев-IIO, Ул.Соломенская № II

I. НАЗНАЧЕНИЕ.

Концентратор телефонной связи КТС-4/20 (4/30) предназначается для оперативной связи между руководящим лицом, секретарем, прямыми (местными) и городскими абонентами.

Концентратор соответствует ГОСТу I5903-70. "Установки телефонные директорско-секретарские . Технические требования. Методы испытания."

Концентратор выпускается двух модификаций:

а/ КТС-4/20 - ёмкостью 20 прямых и 4 городских абонентов;

б/ КТС-4/30 - ёмкостью 30 прямых и 4 городских абонентов.

П. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.I. Телефонный концентратор КТС-4/20 (4/30) обеспечивает следующие функциональные возможности:

2.I.I. Двухстороннюю связь руководителя и секретаря с абонентами городской (ГТС) и учрежденческой (УТС) автоматической телефонной станции.

2.I.2. Двустороннюю связь между руководителями и между руководителем и секретарем по соединительной линии нажатием кнопки без набора номера.

2.I.3. Двустороннюю связь руководителя с прямыми абонентами нажатием соответствующей кнопки.

2.I.4. Оптическую сигнализацию о ведении всех видов разговоров.

2.I.5. Возможность работы пультов руководителя и секретаря при перебое в питании установки как телефонных аппаратов, включенных в городскую автоматическую телефонную станцию (соединительная линия № I).

2.2. Концентратор обеспечивает дополнительно следующие возможности:

2.2.I. Подключение руководителя к разговору секретаря и отключение секретаря от разговора.

2.2.2. Проведение конференц-связи руководителя с прямыми абонентами (до 5 абонентов).

2.2.3. Участие абонента ГТС или УТС в конферентном разговоре.

2.2.4. Поступление сигналов входящего вызова по каждой соединительной линии либо на пульт руководителя, либо на аппарат секретаря (по усмотрению руководителя).

2.2.5. Удержание абонента по соединительной линии на время наведения справки или ответа другому абоненту. При этом удерживаемый абонент не может слушать разговор ведущийся по концентратору.

2.2.6. Оптический контроль посылки вызова прямому абоненту (Прерывистое, тусклое свечение абонентской кнопки данного абонента с частотой I÷2сек).

2.2.7. Автоматическое прекращение посылки вызова абоненту не ответившему в течение I0 ÷ I5 секунд.

2.2.8. Автоматическое подключение одного из вызывающих абонентов для разговора с руководителем при снятии последним микротелефонной трубки или нажатии кнопки К.Отв. При этом руководитель имеет также возможность подключения любого из вызывающих его абонентов по своему усмотрению путем нажатия кнопки данного абонента.

2.2.9. Возможность осуществления двухсторонней громкоговорящей связи руководителя с прямыми абонентами (при сопротивлении линии 200 ом).

2.2.I0. Автоматическое переключение разговора, ведущегося через динамический микрофон и громкоговоритель, на микротелефонную трубку без перерыва связи (при снятии трубки на пульте руководителя).

2.2.II. Односторонний отбой как со стороны руководителя, так и прямого абонента.

2.3. Электропитание концентратора осуществляется от источников постоянного тока напряжением 60 и 24в и источника переменного тока частотой 25 - 50 гц напряжением 60 - I00 в.

2.4. Сопротивление шлейфа каждой абонентской линии концентратора должно быть не более 2 х I000 ом.

2.5. Переходное затухание между двумя любыми разговорными цепями концентратора, измеренное на частоте 800 гц не менее 8 нп.

2.6. Уровень разговорного сигнала, подаваемого в абонентскую линию концентратора не превышает Онп при всех режимах работы концентратора.

2.7. Электроакустические параметры разговорных трактов и рабочих мест концентратора должны соответствовать ГОСТу 9686-68.

2.8. Концентратор должен работать при температуре окружающего воздуха 25 ± I0°С, относительной влажности 65 ± 15% и атмосферном давлении 96 ± I0 кн/м^2.

Ш. Состав изделия.

В состав концентратора входит:

3.I. Пульт руководителя - I шт.

3.2. Аппарат секретаря - I шт.

3.3. Статив - I шт.

3.4. Микрофон динамический - I шт.

3.5. Запасное имущество - I комплект.

IУ. Устройство и работа концентратора.

4.I. Сокращенные обозначения, принятые в принципиальной схеме концентратора и назначение электроэлементов:

Реле абонентского комплекта РЛ - Линейное
РО - отбойное
РП - подключения линии к рабочему месту пульта руководителя.

Реле комплекта соединительных линий РВ - вызывное
РУ - удержания
РС - спрямления линии на пульт руководителя.

РПС - реле переключения сигнализации входящих вызовов.

Реле общего комплекта IPI; 2PI; 3PI - реле пропадания питания переключающее разговорные и вызывные приборы рабочих мест пульта руководителя и секретаря на I соединительную линию при отсутствии питания.

P2 - реле наличия соединения.

P3 - реле питания микрофона рабочего места пульта руковод.

P4 - реле сброса.

P5 - общее вызывное реле рабочего места пульта секретаря.

P6 - общее вызывное реле рабочего места пульта руководителя.

P7, P8 - реле разблокировки реле РВ соединительных линий и реле РП абонентских комплектов.

P9 - реле контроля посылки вызова абоненту.

РК - реактивная катушка.

ВСл - ключ соединительной линии в аппарате секретаря имеет три положения "отбой" (от себя), "удержание" (среднее положение) и "разговор" (на себя).

КиС - Кнопка вызова секретаря подключается отдельный звонок постоянного тока в приемной секретаря (звонок в комплект поставки не входит).

КиПс - кнопка переключения входящих вызовов по соединительным линиям либо на пульт руководителя, либо на аппарат секретаря.

КиУд - кнопка удержания служит для перевода абонента ГТС или УТС в положение "удержание" на время наведения справки или ответа другому абоненту.

КнОтв - кнопка ответа.

КнСл - кнопка соединительной линии.

Кн Сбр - кнопка сброса.

Кн Аб - кнопка абонента.

BI - рычажный переключатель пульта руководителя.

Н - номеронабиратель.

ТА - разговорные приборы рабочих мест.

$Л_3$ - лампа занятности руководителя разговором по концентрату.

ЛПП - лампа перегорания стативного предохранителя.

Лсл - лампа соединительной линии.

Л Аб - лампа абонента.

Пл - плата мультивибраторов служит для генерации прерывистых световых и акустических сигналов вызова на пульт руководителя и секретаря.

RслI; Rсл2; RaI - ограничительные резисторы в цепях питания сигнальных ламп.

Ra2 - ограничительный резистор в цепи питания микрофона абонента. Предохраняет микрофон от "спекания" при коротких абонентских линиях. При линиях с сопротивлением >200 ом резистор Ra2 выпаять и на его место запаять перемычку.

Ra3 - ограничительный резистор для уменьшения интенсивности свечения абонентской лампы при исходящем вызове.

4.2. Входящий вызов от прямого абонента.

При вызове руководителя абонент снимает микротелефонную трубку с телефонного аппарата. В абонентском комплекте срабатывает линейное реле РЛ, через обмотки которого осуществляется питание микрофона абонента, а его контактами осуществляется сигнализация вызова.

Плюс, РЛ/3I-32; линия, микрофон абонента, линия, РЛ/4-5; РЛ/I3-I2; РО/I5-I4; РП/33-32; РО/5-4; Ra2; минус. Реле РЛ срабатывает. Контактами I3-II блокируется, контактами

3I-32 снимает шунт со своей обмотки I-2, контактами I4-I5 подготавливает цепь срабатывания реле РО, контактами 53-5I составляет цепь сигнализации вызова.

Минус; RaI; Лаб; РО/53-52; РЛ/53-5I; Пл/7.

От этого сигнала запускается мультивибратор платы Пл и реле Р6, являющееся нагрузкой мультивибратора, начинает пульсировать с частотой I÷2 сек. На время срабатывания реле Р6 создается цепь горения лампы (Р6/53-52) и работы звонка в пульте руководителя.

Плюс; Р6/I3-I2; Р2/32-3I; 2РI/3I-33; Звонок; С2; 2РI/I2-I3; Кл4; источник вызывного напряжения.

Следовательно, при вызове со стороны абонента будет прерывисто гореть его сигнальная лампа в пульте руководителя, а звонок будет прерывисто звонить в случае, если руководитель не будет занят каким-либо разговором по концентрату.

4.3. Разговор через усилительное устройство.

Получив оптический и акустический сигнал, на пульте нажимают кнопку данного абонента или общую кнопку ответа. При нажатии абонентской кнопки срабатывает реле РП данного абонентского комплекта и общее реле наличия соединения Р2 по цепи: плюс; КнАб/I-2; Да; РП/5-4; Р4/52-53; Р2/3-2-I; минус.

Сработав, реле Р2 шунтирует свою обмотку 3-2 контактами II-I2, контактами 3I-32 разрывает цепь работы звонка, контактами 53-54 разрывает цепь автоответа, контактами I3-I4 подключает питание усилителя: "-24в"; Р2/I3-I4; Р3/32-3I; усилитель. Реле РП данного абонентского комплекта сработав блокируется по цепи: плюс; Р4/I3-I2; РП/5I-52; РЛ/55-54; Да; РП/4-5; Р4/52-53; Р2/I2-II; Р2/2-I; минус.

Своими контактами 5I-52 реле РП создает цепь срабатывания реле РО: плюс; Р4/I3-I2; РП/5I-52; РО/I2-I3; РЛ/I4-I5; РО/I-2; минус.

Реле РО блокируется своими контактами I3-II и его состояние будет зависеть только от работы реле РЛ.

После срабатывания реле РО составится цепь для разговорных токов: телефонный аппарат абонента, линия; РП/I2-II; СаI; общая шина Ш3; Р3/I3-I2; С9; вход усилителя; Р3/52-53; общая шина Ш4; Са2; РП/I3-I4; РО/3I-32;

линия; телефонный аппарат абонента.

Сигнализация наличия соединения осуществляется по цепи: плюс; Р4/I3-I2; РП/5I-52; РЛ/55-54; РО/5I-53; Лаб; RaI; минус.

Таким образом, при наличии соединения лампа под кнопкой данного абонента горит непрерывно.

При вызове руководитель может воспользоваться общей кнопкой "ответ". В этом случае срабатывание реле РП происходит по цепи: плюс; КнОтв; Р2/54-53; Р4/3I-32; IРПС/33-32; 2РПС/33-32; 3РПС/33-32; 4РПС/33-32; IРЛ/34-33;.... контакты РЛ/34-35, вызывающего абонента; РП/2-I; минус . В дальнейшем установление схемы происходит как и при нажатии абонентской кнопки.

4.4. Разговор с помощью микротелефонной трубки.

При снятии микротелефонной трубки произойдет срабатывание питающего реле Р3 по цепи: плюс; R5; Р3/I-2; 3РI/34-35; ТА2/2; ТА2/3; ВI/Н3-С; 3РI/I2-I3; Р3/4-5; R4; минус. Реле Р3 своими контактами I4-I5 включает цепь автоответа (см. п.4.3.) контактами 32-3I разрывает цепь питания усилительного устройства, контактами II-I2-I3 и 5I-52-53 переключает общие шины Ш3 и Ш4 с усилительного устройства на телефонный аппарат пульта руководителя, контактами 34-35 подключает конденсатор С7 к источнику питания для его зарядки, с тем чтобы во время когда трубка будет положена и реле Р3 отпустит кратковременно сработало реле сброса Р4.

4.5. Исходящий вызов.

Для вызова прямого абонента требуется кратковременно нажать соответствующую абонентскую кнопку на пульте. При этом составится цепь срабатывания Р2 и РП данного абонентского комплекта: плюс; Ки Аб/I-2; РП/5-4; Р4/52-53; Р2/I-2-3; минус. Сработав, реле РП блокируется по цепи плюс; Р4/I3-I3; Р8/5I-52; РП/53-54; РО/54-55; Да; РП/5-4; Р4/52-53; Р2/I2-II; Р2/2-I; минус.

Контактами 3I-33 реле РП подключает вызывное напряжение к телефонному аппарату абонента по цепи: минус; источник вызывного напряжения, Кл4; Пл/I; Пл/2; РП/3I-33; РО/I4-I5; РЛ/I2-I3;

РЛ/5-4; линия; ТА абонента; линия; РЛ/32-3I; плюс. Вызывной ток проходя через обмотку реле РЛ не может вызвать его срабатывание введу того, что реле РЛ замедленно на срабатывание. Вызывной ток проходит через диодный мост платы в другую диагональ которого включено реле Р9, которое срабатывает только при прохождении вызывного тока и своими контактами 3I-32 составит цепь сигнализации прохождения посылки вызова по цепи: минус; RaI; Лаб; Р0/53-52; Ra3; РП/35-34; Р9/3I-32; Пл/7. От этого сигнала запускается мультивибратор платы Пл и реле Р6, являющееся нагрузкой мультивибратора, начинает пульсировать с частотой I÷2 сек. На время срабатывания реле Р6 создается цепь горения лампы (Р6/53-52), а звонок в пульте звонить не будет, так как под током находится реле Р2.
Таким образом при исходящем вызове абонента под кнопкой абонента будет прерывисто тускло гореть абонентская лампа, что будет свидетельствовать о прохождении вызова к абоненту. На время срабатывания реле Р6 создается цепь заряда конденсатора СI0, включенного параллельно обмотке реле Р7. По истечении I0÷I5 секунд конденсатор СI0 зарядится до напряжения срабатывания реле Р7. Реле Р7 срабатывает, своими контактами I3-I2 создает цепь срабатывания реле Р8. Реле Р8 срабатывает и нарушит цепь блокировки реле РП и Р2. Реле РП и Р2 отпустят и схема вернется в исходное состояние. Этим достигается автоматическое прекращение вызова абоненту в случае его отсутствия.
В случае, если абонент снимает трубку с телефонного аппарата в момент посылки ему вызова, то через обмотку реле РЛ/4-5 наравне с вызывным током пройдет и постоянный ток. Реле РЛ срабатывает и своими контактами I2-I3 отключит источник вызывного напряжения, а контактами II-I3 заблокирует себя. Вызов абоненту прекратится. После чего сработает реле Р0 и разговорная цепь создается как и в случае описанном п.п.4.3 и 4.4.

4.6. Проведение конференц -связи.

Руководитель имеет возможность вести одновременно разговор с несколькими абонентами. Чтобы послать вызов абонентам на пульте кратковременно нажимают кнопки требуемых абонентов. Абоненты сняв трубки телефонных аппаратов подключаются к общим разговорным шинам аналогично вышеописанному.

4.7. Отбой.

По окончании разговора абонент ложит микротелефонную трубку. Реле РЛ отпустит и своими контактами 54-55 разрывает цепь блокировки реле РП. Реле РП и Р2 отпустят, а вслед за ними с замедлением отпустит реле РО, то есть произойдет полный двухсторонний отбой.

Если абонент не положит трубку, а руководитель положит трубку, то отпустит реле Р3, которое своими контактами 34-33 подключит конденсатор С7, заряженный до 60в к обмотке Р4. Реле Р4 сработает и будет удерживаться под током 200-300 мсек. Реле Р4 контактами I3-I2 и 53-52 нарушит цепь блокировки реле РП и Р2. Реле РП и Р2 отпустят. Реле РЛ и РО будут находиться под током до тех пор, пока абонент не положит трубку на рычаг телефонного аппарата, после чего отпустят реле РЛ и РО.

Наличие одностороннего отбоя дает известные преимущества, избавляя руководителя от необходимости производить манипуляции отбоя, а также позволяя любому из участников конферентного разговора. по указанию руководителя самому отключаться от разговора.

4.8. Входящий вызов на пульт руководителя по соединительной линии.

При необходимости принимать сигналы вызова на пульт руководителя, на пульте должна быть нажата фиксируемая кнопка переключения сигнализации КиПс, которая включает реле РПС.

От вызывного напряжения телефонной станции в комплекте соединительной линии срабатывает реле РВ по цепи: линия; РС/I3-I2; РВ/2-I; Ссл; ВСл/24-26; РС/52-53; линия. Так как обмотка I-2 реле РВ зашунтирована диодом Дсл, то от вызывного тока реле РВ сработает и заблокируется по цепи: плюс; Р8/I2-II; РС/3I-32; ВСл/6-4; РВ/52-5I; РВ/5-4; минус.

Своими контактами 33-32 реле РВ создает возможность автоматического подключения соединительной линии при

снятии трубки на пульте, либо нажатии кнопки КнОтв.

Контактами II-I2 реле РВ составит цепь сигнализации вызова: минус; Rсл2; РПС/53-52; РВ/II-I2; РПС/I2-I3; Пл/7. От этого сигнала запускается мультивибратор в плате и реле Р6, являющееся нагрузкой мультивибратора, будет пульсировать с частотой I÷2 сек. На время срабатывания реле Р6 создается цепь горения лампы и работы звонка в пульте руководителя: минус; Rсл2; Лсл; РПС/53-52; РВ/II-I2; РПС/I2-I3; Р6/52-53; плюс.
Плюс; Р6/I3-I2; Р2/32-3I; 2РI/3I-33; звонок; С2; 2РI/I2-I3; источник вызывного напряжения; минус.

Таким образом при входящем вызове по соединительной линии будет прерывисто звонить звонок и мигать лампа этой соединительной линии. Разблокировка реле РВ происходит аналогично разблокировке реле РП (см.п.4.5.) при отсутствии абонента.

4.9. Разговор по соединительной линии с пульта руководителя.

При получении вызова по соединительной линии на пульте снимают трубку. Питающее реле Р3 срабатывает (см.п.4.4.) и создает цепь автоматического включения реле РС: плюс; 2РПС/33-3I; 2РВ/32-3I...... РПС/33-3I; РВ/32-33; РС/2-I; минус.
Реле РС срабатывает и блокируется по цепи:
плюс; Р4/I3-I2; РУ/5I-52; РС/55-54; РС/5-4; Р4/52-53; Р2/3-2-I; минус.

При срабатывании реле РС создается цепь постоянного тока: линия; РС/I3-II; РК/I-5; 3РI/3I-33; Н/3-2; 3РI/52-53; РС/5I-53; линия. При этом вызов со стороны станции прекращается и образуется цепь для разговорных токов: линия; РС/I3-II; С5; Р3/I3-II; 3РI/I3-I2; ВI/С-Н3; ТА2; 3РI/35-34; Р3/5I-53; С6; 3РI/3I-33; Н/3-2; 3РI/52-53; РС/5I-53; линия.

Цепь сигнализации наличия соединения по соединительной линии образуется контактами РС/34-35: плюс; РС/34-35; Лсл; Rсл2; минус. Непрерывное горение лампы под кнопкой

данной соединительной линии будет свидетельствовать о наличии соединения.

Размыканием контактов I2-I3 и 52-53 реле РС предотвращается возможность прослушивания с аппарата секретаря разговоров ведущихся с пульта руководителя по соединительной линии.

Контакты реле РС/32-3I нарушают цепь блокировки реле РВ и оно отпускает.

4.IО. Исходящий вызов по соединительной линии с пульта руководителя.

Для вызова станции АТС на пульте руководителя снимают микротелефонную трубку. При этом срабатывает реле Р3 (см.п.4.4.). Кратковременно нажимают кнопку нужной соединительной линии. Реле РС срабатывает по цепи: плюс; КмСл/I-2; РС/5-4; Р4/52-53; так как описано в п.4.9.

Получив от станции зуммер ответа, номеронабирателем набирают нужный номер абонента АТС.

По окончании разговора кратковременно нажимают на кнопку. КмСбр, либо ложат микротелефонную трубку. При этом кратковременно срабатывает реле Р4, которое своими контактами I3-I2 и 53-52 нарушает цепь блокировки реле РС. Реле РС отпускает и схема приходит в исходное состояние.

4.II. Удержание абонента по соединительной линии.

При переводе абонента соединительной линии в ожидание,на пульте необходимо нажать кнопку удержания. Реле удержания срабатывает по цепи: плюс; КнУд; РС/I4-I5; РУ/2-I; минус. Реле РУ срабатывает, контактами 5I-52 разрывает цепь блокировки реле РС, вследствие чего последнее отпускает, а реле РУ блокируется по цепи: плюс; РС/34-33; РУ/33-34; РУ/5-4; минус. Контактами II-I2 замыкается соединительная линия, а контактами 3I-32 создается цепь сигнализации о том, что соединительная линия переведена в режим ожидания: минус; Rсл2; Лсл; РУ/3I-32; Пл/7. От этого сигнала запускается мультивибратор платы и реле Р6, являющееся нагрузкой мультивибратора будет пульсировать с

частотой I÷2 сек. На время срабатывания реле Р6 создается цепь горения лампы соединительной линии: плюс; Р6/53-52; РУ/32-3I; Лсл; Rсл2; минус. В случае отсутствия соединения будет звонить звонок на пульте руководителя.
Лампа будет мигать, как и при входящем вызове.

Нажатием соответствующей кнопки на пульте, руководитель может вести разговор с любым абонентом.

Чтобы возвратиться к разговору с абонентом, ранее взятым на удержание, руководитель должен кратковременно нажать кнопку данной соединительной линии. При этом срабатывает реле РС, а вследствие размыкания контактов РС/33-34 реле РУ отпустит. Таким образом, схема возвратится в разговорное состояние.

4.I2. Входящий вызов по соединительной линии на аппарат секретаря.

От вызывного напряжения телефонной станции в комплекте соединительной линии срабатывает реле РВ по цепи: линия; РС/I3-I2; РВ/2-I; Ссл; ВСл/24-26; РС/52-53; линия. Реле РВ срабатывает и заблокируется по цепи: плюс; Р8/I2-II; РС/3I-32; ВСл/6-4; РВ/52-5I; РВ/5-4; минус.

Контактами II-I2 реле РВ составит цепь сигнализации вызова: минус; RслI; Лсл; РПС/5I-52; РВ/II-I2; РПС/I2-II; Пл/6.
От этого сигнала запускается мультивибратор в плате и реле Р5 являющееся нагрузкой этого мультивибратора будет пульсировать с частотой I÷ 2 сек. На время срабатывания реле Р5 создается цепь горения лампы и работы звонка в аппарате секретаря: минус; RслI; РПС/5I-52; РВ/II-I2; РПС/I2-II; Р5/52-53; плюс. Плюс; Р5/I3-I2; звонок; СI; 2РI/I2-I3; источник вызывного напряжения; минус.

Таким образом, при входящем вызове в аппарате секретаря будет прерывисто гореть лампа и звонить звонок.

4.I3. Исходящий вызов и разговор по соединительной линии с аппарата секретаря.

В исходном состоянии в аппарате секретаря все 4 ключа должны находиться "от себя". Для ответа на вызов

станции или для вызова станции ключ переводится в положение "разговор". При этом контактами ключа ВСл/6-4 нарушается цепь блокировки РВ, если был входящий вызов.

Контактами ключа ВСл/23-2I и ВСл/3-I создается разговорная цепь: линия; РС/I3-I2; ВСл/2I-23; ТАI/6-3; ВСл/I-3; РС/52-53; линия.

Набор номера и разговор с абонентом осуществляется как с обычного телефонного аппарата.

Для удержания абонента ключ в аппарате секретаря переводится в среднее положение. Если при этом положить микротелефонную трубку, то зазвонит звонок аппарата, что будет напоминать об удерживаемом абоненте.

Отбой осуществляется переводом ключа в исходное положение (от себя).

4.I4. Входящий и исходящий вызов и разговор с абонентами по первой соединительной линии в случае пропадания напряжения питания.

В случае пропадания питания концентратора реле IPI, 2PI, 3PI отпустят и своими контактами подключат рабочие места пульта руководителя и аппарата секретаря к первой соединительной линии параллельно.

В случае входящего вызова по первой соединительной линии в обеих пультах будет звонить звонок. Для разговора на пульте руководителя достаточно снять микротелефонную трубку, а аппарат секретаря необходимо перевести I-м ключом в положение "разговор". Набор номера абонента АТС осуществляется обычным способом.

В аппарате секретаря имеется возможность и при пропадании питания осуществлять исходящую связь и по другим соединительным линиям.

УСИЛИТЕЛЬ КТС

I. Назначение

Усилитель КТС предназначен для ведения разговора с концентратора с помощью динамического микрофона и громкоговорителя.

II. Технические данные

Усилитель КТС состоит из двух самостоятельных узлов - усилителя микрофонного и усилителя линейного.

Микрофонный усилитель :

I. Номинальная выходная мощность 0,65 вт (напряжение, развиваемое на нагрузке I3,5 ом равно 2,85 вольта).

2. Чувствительность усилителя не хуже Iмв.

3. Частотная характеристика при неравномерности не более 3 дб - в пределах 200 гц ÷ 4000 гц.

4. Нелинейные искажения в пределах полосы 200÷4000 гц не более 4%.

5. Ток, потребляемый усилителем, от источника питания, не более I40 ма.

6. Усилитель питается от источника постоянного тока напряжением 60в через гасящий резистор 300 ом, либо от источника постоянного тока напряжением 24 в.

Линейный усилитель :

7. Номинальная выходная мощность 0,6 вт (напряжение, развиваемое на нагрузке 6,5ом равно I,9в)

8. Чувствительность усилителя не хуже I50 мв.

9. Частотная характеристика при неравномерности не более 3 дб - в пределах 200÷4000 гц.

I0. Нелинейные искажения в пределах полосы 200-4000 гц не более 4% .

II. Ток, потребляемый усилителем, не более I40 ма.

I2. Усилитель питается от источника постоянного тока напряжением 60в через гасящий резистор 300 ом, либо от источника постоянного тока напряжением 24 в.

Ш. Принцип работы

Телефонная линия подключена к линейному усилителю через дифференциальный трансформатор. Сигналы из линии поступают через трансформатор на вход линейного усилителя и, после усиления, на динамический громкоговоритель.

Микрофонный усилитель подключен к линии так же с помощью дифференциального трансформатора. Выходное напряжение микрофонного усилителя подводится к средней точке дифференциального трансформатора и через половину первичной обмотки поступает в линию. Если первичная обмотка дифтрансформатора симметрична относительно средней точки и сопротивление линии близко к сопротивлению, на которое нагружено второе плечо первичной обмотки дифтрансформатора, во вторичной обмотке дифтрансформатора, а следовательно и на входе линейного усилителя, напряжение микрофонного усилителя не поступит, благодаря чему предотвращается возможность самовозбуждения схемы.

IУ. Описание принципиальной схемы

Микрофонный усилитель собран на 5 транзисторах. Первых два

транзистора T_I и T_2 типа МП39Б представляют из себя предварительный усилитель. Питание предварительного усилителя стабилизировано диодом Д8I4А.

Для повышения входного сопротивления предварительного усилителя в эммитере транзистора Т-I установлено сопротивление R3, создающее обратную связь по току.

Для улучшения линейности частотной характеристики используется гальваническая связь между коллектором первого и базой второго транзистора.

Смещение на базу первого транзистора поступает с эммиттера второго транзистора через сопротивление R2 и,т.к. коллектор TI и база T2 гальванически соединены, создается глубокая отрицательная обратная связь по постоянному току, обеспечивающая термостабилизацию схемы.

Транзисторы Т3 и Т4 типа МП26Б собраны по аналогичной схеме, обеспечивающей стабильность рабочих точек транзисторов при изменении температуры и других дестабилизирующих факторов.

Нагрузкой транзистора Т4 служит переходной трансформатор Тр.3, служащий для согласования входного сопротивления мощного транзистора Т5 типа П217Б с выходным сопротивлением транзистора Т4. Мощный выходной каскад выполнен по трансформаторной схеме. Вторичная обмотка выходного трансформатора нагружена на резистор I3,5 ом и подключена к средней точке первичной обмотки дифференциального трансформатора.

Смещение на базе транзистора Т5 обеспечивается делителем напряжения, состоящим из резисторов RI6, RI7 и RI8. Резистор RI7 подбирается при регулировке для подбора рабочей точки. Для улучшения температурной стабилизации и превращения саморазогрева транзистора Т5 в эммитер включены резисторы R2I, R22, R23.

Регулировка усиления микрофонного усилителя осуществляется потенциометром R6, непосредственно меняющем величину сигнала на

базе транзистора Т3 и потенциометром R7, включенным в цепь обратной связи, т.е. уменьшающим усиление предварительного усилителя.

Два регулятора усиления позволяют плавно менять усиление в значительных пределах.

Схема позволяет применять транзисторы ТI, Т2, Т3 и Т4 с любым разбросом коэффициентов усиления в пределах, указанных для данных типов транзисторов без регулировки. Линейный усилитель собран на трех транзисторах Т6, Т7 и Т8. Схема линейного усилителя аналогична схеме микрофонного усилителя без предварительного усилителя.

Нагрузкой линейного усилителя служит динамический громкоговоритель типа IГДI8.

На вход линейного усилителя напряжение поступает со вторичной обмотки дифференциального трансформатора. Усиление регулируется с помощью потенциометра R 29.

Конструкция усилителя

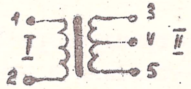
Микрофонный и линейный усилители собраны на одной печатной плате. Размеры платы I00х262. С одной стороны платы имеются десять пронумерованных отверстий для присоединения платы усилителя к схеме концентратора.

Номера отверстий и наименование цепей указаны на принципиальной схеме усилителя. Механическое крепление платы усилителя осуществляется 4-мя винтами в углах платы.

Допускается установка усилителя КТС в нескольких вариантах: на плате РСЛ, с помощью рамки с промежуточным десятиконтактным разъемом и непосредственной установкой платы усилителя на статив и подпайкой в схему концентратора.

МОТОЧНЫЕ ДАННЫЕ

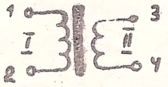
Трансформатор выходной Тр.4 , Тр.5



Обмотка I провод ПЭВ-2 ø 0,25 число витков 400

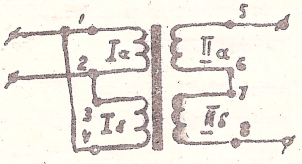
Обмотка П провод ПЭВ-2 ø 0,6 число витков 3-4 30 витков
4-5 70 витков

Трансформатор переходной Тр.2 , Тр.3



обмотка I провод ПЭВ-2 ø 0,I число витков I600
обмотка П провод ПЭВ-2 ø 0,2 число витков 200

Трансформатор дифференциальный Тр.I



Провод намотки ПЭВ-2 ø 0,I число витков I-2 350
3-4 350
5-6 350
7-8 350

Обмотку Iб намотать навстречу обмотке Iа

РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ.

Размещение пульта руководителя,статива и аппарата секретаря определяется отдельно в каждом конкретном случае. Обычно в кабинете руководителя размещается только пульт руководителя и микрофон. Статив,аппарат секретаря и блок питания (если отсутствуют источники питания ± 60 в. и источник вызывного напряжения) устанавливаются в приемной.

Вводная гребенка пульта руководителя и I вводная гребенка статива (см.статив ,схема электрических соединений) выполнены идентично и для монтажа необходимо соединить кабелем одноименные штифты вводных гребенок. Наибольшее расстояние между стативом и пультом руководителя ограничивается в основном сопротивлением общих питающих проводов " + " " - " ,а так же проводов подключения громкоговорителя,которое должно быть менее I0 ом. Кроме того не рекомендуется устанавливать статив и пульт руководителя далее I00 метров (по трассе кабеля) ввиду значительного затухания сигнала в микрофонном кабеле и возникновения в нем всевозможных помех (наводок). Существенное значение для качественной работы громкоговорящего устройства имеет расположение микрофона и громкоговорителя в кабинете. Наилучшее расположение может быть определено только опытном путем в каждом конкретном случае.

Аппарат секретаря устанавливается в приемной. Для его установки необходимо в столике,тумбочке или другом месте,где у секретаря размещаются телефонные аппараты, вырезать прямоугольное отверстие по размеру нижней выступающей части аппарата секретаря и закрепить аппарат снизу винтами.Соединение аппарата секретаря со стативом выполнить кабелем, учитывая что для этого необходимо соединить одноименные штифты вводной гребенки аппарата секретаря и П вводной гребенки статива (I и П ряды).

Статив со шкафом должны крепиться на капитальной стене с помощью специальных фундаментных болтов (имеются в комплекте). Шкаф статива должен плотно прилегать к стене. В случае,если в стене имеются неровности, шкаф статива необходимо крепить к стене через губчатую резину или любой другой уплотнитель,с целью предотвращения попадания пыли на контактные элементы статива.

Блок питания устанавливается в непосредственной близости от статива и соединяется с ним кабелем любого типа или отдельными проводами с сечением не менее 0.35 мм2. В случае,если в данном помещении имеется источник постоянного напряжения ± 60 в и источник вызывного напряжения 60 ÷ 100 в частотой 25 ÷ 50 гц, то они должны быть подключены непосредственно к стативу,а клемму -24 в" необходимо соединить с клеммой" - 60 в " через гасящий резистор сопротивлением 150 ом ± 10% мощностью не менее 20 вт. Для обеспечения нормальной работы концентратора необходимо чтобы источник вызывного напряжения (трансформатор) другим своим концом был соединен с " - " 60 в.

Для удобства обслуживания,рядом со стативом должны быть установлены розетки для подключения переносной лампы и электропаяльника .

Линии прямых (местных) абонентов,а также линии к станциям АТС подключаются на II вводную гребенку статива (III; IV ; V и VI ряды).

Для связи руководителя и секретаря возможны 2 варианта:

1. У секретаря дополнительно устанавливается обычный телефонный аппарат.

2. Для связи между секретарем и руководителем используется один комплект соединительной линии.

Во-втором случае необходимо произвести следующие изменения в схеме:

а) соединить штифты соответствующие номеру комплекта секретаря (по пульту руководителя) с штифтами занимаемой для этой цели соединительной линии;

б) исключить соединение между пультом руководителя и стативом проводов,относящихся к занятому комплекту соединительной линии.. для связи с секретарем.

Например, при использовании для связи с секретарем абонентского комплекта № 20 и комплекта соединительных линий № 4 производятся следующие изменения:

а) соединить в стативе П2/Ш- 20 ⌴ П2/У-20
П2/IУ-20 ⌴ П2 /УI -20 ;

б) упразднить соединение между стативом и пультом руководителя:
ПI/IУ-4 ; ПI/IУ-8 ; ПI/IУ-I2.

Заводом изготовителем телефонный концентратор выпускается смонтированным и отрегулированным на короткие абонентские линии с сопротивлением менее 2х200 ом. В случае если абонентские линии имеют большее сопротивление необходимо в данных абонентских комплектах выпаять резистор Ra2 ,расположенный между выводами обмотки реле РО 2 и 4 и на его место запаять перемычку.

В случае если сопротивление абонентской линии превышает I000 ом, но менее 2000 ом функциональные возможности концентратора сохраняются при следующем изменении в схеме абонентского комплекта:

а) отпаять провода с контакта 3I реле РЛ (на принципиальной схеме обозначен XXX-) ,спаять их между собой и заизолировать;

б) проложить и запаять провод между контактом 3I и 55 реле РЛ (на принципиальной схеме обозначен-•-•-),

в) отрегулировать реле РП таким образом,чтобы контакты 5I-52 замыкались одновременно или раньше чем контакты 3I-33;

г) отрегулировать реле РЛ таким образом,чтобы контакты 3I-32 размыкались раньше чем замкнутся контакты I4-I5 ;

При необходимости отрегулировать длительность и частоту "мигания" ламп и работы звонка при вызове необходимо изменить величину резисторов R 4 ; R 5 (для аппарата секретаря) и R I3; R I4 (для пульта руководителя).

Регулировка усилительного устройства заключается в подборе оптимальных уровней приема и передачи,а также баланса дифференциальной системы с помощью соответствующих потенциометров,расположенных на плате усилителя.

ИНСТРУКЦИЯ

по эксплуатации телефонного концентратора

I. Для вызова прямого абонента необходимо кратковременно нажать клавишу данного абонента. При этом над клавишей прерывисто загорается лампа,что свидетельствует о посылке вызова абоненту.

Когда абонент поднимает микротелефонную трубку,то сигнальная лампа под клавишей загорается и горит непрерывно.Разговор с пульта руководителя ведется через усилительное устройство. При желании вести разговор через микротелефонную трубку необходимо поднять микротелефонную трубку,при этом усилитель автоматически выключается.

2. При вызове со стороны абонента или по соединительным линиям на пульте руководителя под клавишей вызывающего абонента (соединительной линии) прерывисто горит лампа и если разговор с пульта не ведется,то звонит звонок.

Для ответа необходимо нажать клавишу " ответ" при желании вести разговор через усилитель,или поднять микротелефонную трубку. Сигнальная лампа под клавишей горит непрерывно,что свидетельствует о соединении с данным абонентом (соединительной линией).

При поступлении нескольких вызовов одновременно возможно выборочное подключение,путем нажатия клавиши того абонента (соединительной линии) с которым необходимо вести разговор.

3. Для вызова абонента по соединительной линии необходимо снять микротелефонную трубку,кратковременно нажать клавишу соединительной линии. Лампа под клавишей данной линии загорается и горит непрерывно.

Услышав зуммер станции с помощью номеронабирателя набрать номер требуемого абонента.

4. При необходимости навести справки во время разговора по соединительной линии необходимо нажать на клавишу "удержание". При этом соединительная линия отключается и под клавишей соединительной линии прерывисто горит лампа.Подключение к удерживаемой соединительной линии производится путем нажатия на клавишу данной соединительной линии.

5. Отбой (разъединение) производится путем нажатия на клавишу " сброс".

6. В случае необходимости передать входящие вызовы по соединительным линиям на приемную необходимо нажать кнопку под соответствующей клавишей соединительной линии (при этом кнопка переключения сигнализации будет на 3 ÷ 5 мм возвышаться над клавишами).

АППАРАТ СЕКРЕТАРЯ.

7. Для вызова соединительной линии через аппарат секретаря необходимо снять микротелефонную трубку,перевести ключ данной соединительной линии в положение "Разговор " (на себя). Разговор и набор номера ведется как с обычного телефонного аппарата.

8. Удержание абонента соединительной линии производится путем перевода ключа в положение " Удержание" (среднее положение ключа).

9. Отбой (разъединение) происходит при переводе ключа соединительной линии в исходное положение (от себя).

В случае,если будет положена трубка на рычаг телефона,а ключи соединительных линий не будут находиться в исходном состоянии,то в телефонном аппарате будет непрерывно звонить звонок,сигнализируя о необходимости возвратить ключи в исходное состояние.

ВНИМАНИЕ!

Завод - изготовитель постоянно совершенствует конструкцию и схему концентратора и оставляет за собой право проводить изменения улучшающие качество изделия.

[illegible] -9 -10 -12 -14 - 17 -
18 - 20 - 23 - 24 -
27 - 29 -

МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ УССР
ОПЫТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

29. Чех.

КОНЦЕНТРАТОР ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ КТС-4/20 (4/30)

Техническое описание

г. Киев

УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

ВНИМАНИЕ!

В телефонном концентраторе КТС используется напряжение 100в, а в блоке питания-220в.

При работе с аппаратурой следует соблюдать меры предосторожности.

Установку аппарата секретаря и остальной аппаратуры производить так, чтобы токонесущие контакты были недоступны для случайного прикосновения.

Статив, блок питания и аппарат секретаря (при наличии металлической аппаратуры) должны быть заземлены.

Профилактику и ремонт аппаратуры может производить только персонал, ознакомленный с правилами по технике безопасности при работах с радиотехническим и телефонным оборудованием.

При профилактике и ремонте аппаратуры необходимо отключить ее от питающей сети.

При проверке аппаратуры под напряжением работу проводить бригадой в составе не менее двух человек с соблюдением всех мер безопасности.

10. У1. 1975 г.   Зак. № 103   500 экз.

Р-т ОП МС УССР. г. Киев-110, ул. Соломенская, 11.

I. НАЗНАЧЕНИЕ.

Концентратор телефонной связи КТС-4/20 (4/30) предназначается для оперативной связи между руководящим лицом, секретарем, прямыми (местными) и городскими абонентами.

Концентратор соответствует ГОСТу I5903-70. "Установки телефонные директорско-секретарские. Технические требования. Методы испытания."

Концентратор выпускается двух модификаций:

а/ КТС-4/20 - ёмкостью 20 прямых и 4 городских абонентов;

б/ КТС-4/30 - ёмкостью 30 прямых и 4 городских абонентов.

П. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.I. Телефонный концентратор КТС-4/20 (4/30) обеспечивает следующие функциональные возможности:

2.I.I. Двухстороннюю связь руководителя и секретаря с абонентами городской (ГТС) и учрежденческой (УТС) автоматической телефонной станции.

2.I.2. Двустороннюю связь между руководителями и между руководителем и секретарем по соединительной линии нажатием кнопки без набора номера.

2.I.3. Двустороннюю связь руководителя с прямыми абонентами нажатием соответствующей кнопки.

2.I.4. Оптическую сигнализацию о ведении всех видов разговоров.

2.I.5. Возможность работы пультов руководителя и секретаря при перебое в питании установки как телефонных аппаратов, включенных в городскую автоматическую телефонную станцию (соединительная линия № I).

2.2. Концентратор обеспечивает дополнительно следующие возможности:

2.2.I. Подключение руководителя к разговору секретаря и отключение секретаря от разговора.

2.2.2. Проведение конференц-связи руководителя с прямыми абонентами (до 5 абонентов).

2.2.3. Участие абонента ГТС или УТС в конферентном разговоре.

2.2.4. Поступление сигналов входящего вызова по каждой соединительной линии либо на пульт руководителя, либо на аппарат секретаря (по усмотрению руководителя).

2.2.5. Удержание абонента по соединительной линии на время наведения справки или ответа другому абоненту. При этом удерживаемый абонент не может слушать разговор ведущийся по концентратору.

2.2.6. Оптический контроль посылки вызова прямому абоненту (Прерывистое, тусклое свечение абонентской кнопки данного абонента с частотой I÷2сек).

2.2.7. Автоматическое прекращение посылки вызова абоненту не ответившему в течение IO ÷ I5 секунд.

2.2.8. Автоматическое подключение одного из вызывающих абонентов для разговора с руководителем при снятии последним микротелефонной трубки или нажатии кнопки К.Отв. При этом руководитель имеет также возможность подключения любого из вызывающих его абонентов по своему усмотрению путем нажатия кнопки данного абонента.

2.2.9. Возможность осуществления двухсторонней громкоговорящей связи руководителя с прямыми абонентами (при сопротивлении линии 200 ом).

2.2.IO. Автоматическое переключение разговора, ведущегося через динамический микрофон и громкоговоритель, на микротелефонную трубку без перерыва связи (при снятии трубки на пульте руководителя).

2.2.II. Односторонний отбой как со стороны руководителя, так и прямого абонента.

2.3. Электропитание концентратора осуществляется от источников постоянного тока напряжением 60 и 24в и источника переменного тока частотой 25 - 50 гц напряжением 60 - I00 в.

2.4. Сопротивление шлейфа каждой абонентской линии концентратора должно быть не более 2 х I000 ом.

2.5. Переходное затухание между двумя любыми разговорными цепями концентратора, измеренное на частоте 800 гц не менее 8 нп.

2.6. Уровень разговорного сигнала, подаваемого в абонентскую линию концентратора не превышает 0нп при всех режимах работы концентратора.

2.7. Электроакустические параметры разговорных трактов и рабочих мест концентратора должны соответствовать ГОСТу 9686-68.

2.8. Концентратор должен работать при температуре окружающего воздуха 25 ± I0°С, относительной влажности 65 ± 15% и атмосферном давлении 96 ± I0 кн/м^2.

Ш. Состав изделия.

В состав концентратора входит:

3.I. Пульт руководителя - I шт.

3.2. Аппарат секретаря - I шт.

3.3. Статив - I шт.

3.4. Микрофон динамический - I шт.

3.5. Запасное имущество - I комплект.

IУ. Устройство и работа концентратора.

4.I. Сокращенные обозначения, принятые в принципиальной схеме концентраторе и назначение электроэлементов:

Реле абонентского комплекта РЛ - Линейное
РО - отбойное
РП - подключения линии к рабочему месту пульта руководителя.

Реле комплекта соединительных линий РВ - вызывное
РУ - удержания
РС - спрямления линии на пульт руководителя.

РПС - реле переключения сигнализации входящих вызовов.

Реле общего комплекта IРI; 2РI; 3РI - реле пропадания питания переключающее разговорные и вызывные приборы рабочих мест пульта руководителя и секретаря на I соединительную линию при отсутствии питания.

Р2 - реле наличия соединения.

Р3 - реле питания микрофона рабочего места пульта руковод.

Р4 - реле сброса.

Р5 - общее вызывное реле рабочего места пульта секретаря.

Р6 - общее вызывное реле рабочего места пульта руководителя.

Р7, Р8 - реле разблокировки реле РВ соединительных линий и реле РП абонентских комплектов.

Р9 - реле контроля посылки вызова абоненту.

РК - реактивная катушка.

ВСл - ключ соединительной линии в аппарате секретаря имеет три положения "отбой" (от себя), "удержание" (среднее положение) и "разговор" (на себя).

КнС - Кнопка вызова секретаря подключается отдельный звонок постоянного тока в приемной секретаря (звонок в комплект поставки не входит).

КнПс- кнопка переключения входящих вызовов по соединительным линиям либо на пульт руководителя, либо на аппарат секретаря.

КнУд - кнопка удержания служит для перевода абонента ГТС или УТС в положение "удержание" на время наведения справки или ответа другому абоненту.

КнОтв - кнопка ответа.

КнСл - кнопка соединительной линии.

Кн Сбр - кнопка сброса.

Кн Аб - кнопка абонента.

BI - рычажный переключатель пульта руководителя.

Н - номеронабиратель.

ТА - разговорные приборы рабочих мест.

$Л_з$ - лампа занятности руководителя разговором по концентрату.

ЛПП - лампа перегорания стативного предохранителя.

Лсл - лампа соединительной линии.

Л Аб - лампа абонента.

Пл - плата мультивибраторов служит для генерации прерывистых световых и акустических сигналов вызова на пульт руководителя и секретаря.

RслI; Rсл2; RaI - ограничительные резисторы в цепях питания сигнальных ламп.

Ra2 - ограничительный резистор в цепи питания микрофона абонента. Предохраняет микрофон от "спекания" при коротких абонентских линиях. При линиях с сопротивлением >200 ом резистор Ra2 выпаять и на его место запаять перемычку.

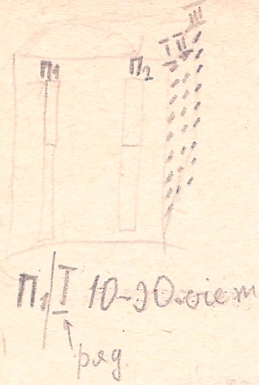
Ra3 - ограничительный резистор для уменьшения интенсивности свечения абонентской лампы при исходящем вызове.

4.2. Входящий вызов от прямого абонента.

начальнику

При вызове руководителя абонент снимает микротелефонную трубку с телефонного аппарата. В абонентском комплекте срабатывает линейное реле РЛ, через обмотки которого осуществляется питание микрофона абонента, а его контактами осуществляется сигнализация вызова.

Плюс, РЛ/3I-32; линия, микрофон абонента, линия, РЛ/4-5; РЛ/I3-I2; РО/I5-I4; РП/33-32; РО/5-4; Ra2; минус. Реле РЛ срабатывает. Контактами I3-II блокируется, контактами


П1
П2
I
II
III
П1/I 10-ЭО-оiет
ряд

линия; телефонный аппарат абонента.

Сигнализация наличия соединения осуществляется по цепи: плюс; Р4/I3-I2; РП/5I-52; РЛ/55-54; РО/5I-53; Лаб; RaI; минус.

Таким образом, при наличии соединения лампа под кнопкой данного абонента горит непрерывно.

При вызове руководитель может воспользоваться общей кнопкой "ответ". В этом случае срабатывание реле РП происходит по цепи: плюс; КнОтв; Р2/54-53; Р4/3I-32; IРПС/33-32; 2РПС/33-32; 3РПС/33-32; 4РПС/33-32; IРЛ/34-33;.... контакты РЛ/34-35, вызывающего абонента; РП/2-I; минус .
В дальнейшем установление схемы происходит как и при нажатии абонентской кнопки.

4.4. Разговор с помощью микротелефонной трубки.

При снятии микротелефонной трубки произойдет срабатывание питающего реле Р3 по цепи: плюс; R5; Р3/I-2; 3РI/34-35; ТА2/2; ТА2/3; ВI/Н3-С; 3РI/I2-I3; Р3/4-5; R4; минус. Реле Р3 своими контактами I4-I5 включает цепь автоответа (см. п.4.3.) контактами 32-3I разрывает цепь питания усилительного устройства, контактами II-I2-I3 и 5I-52-53 переключает общие шины Ш3 и Ш4 с усилительного устройства на телефонный аппарат пульта руководителя, контактами 34-35 подключает конденсатор С7 к источнику питания для его зарядки, с тем чтобы во время когда трубка будет положена и реле Р3 отпустит кратковременно сработало реле сброса Р4.

4.5. Исходящий вызов. абоненту

Для вызова прямого абонента требуется кратковременно нажать соответствующую абонентскую кнопку на пульте. При этом составится цепь срабатывания Р2 и РП данного абонентского комплекта: плюс; Кн Аб/I-2; РП/5-4; Р4/52-53; Р2/I-2-3; минус. Сработав, реле РП блокируется по цепи: плюс; Р4/I3-I2; Р8/5I-52; РП/53-54; РО/54-55; Да; РП/5-4; Р4/52-53; Р2/I2-II; Р2/2-I; минус.
Контактами 3I-33 реле РП подключает вызывное напряжение к телефонному аппарату абонента по цепи: минус; источник вызывного напряжения, Кл4; Пл/I; Пл/2; РП/3I-33; РО/I4-I5; РЛ/I2-I3;

РЛ/5-4; линия; ТА абонента; линия; РЛ/32-3I; плюс. Вызывной ток проходя через обмотку реле РЛ не может вызвать его срабатывание введу того, что реле РЛ замедленно на срабатывание. Вызывной ток проходит через диодный мост платы в другую диагональ которого включено реле Р9, которое срабатывает только при прохождении вызывного тока и своими контактами 3I-32 составит цепь сигнализации прохождения посылки вызова по цепи: минус; RaI; Лаб; РО/53-52; Ra3; РП/35-34; Р9/3I-32; Пл/7. От этого сигнала запускается мультивибратор платы Пл и реле Р6, являющееся нагрузкой мультивибратора, начинает пульсировать с частотой I÷2 сек. На время срабатывания реле Р6 создается цепь горения лампы (Р6/53-52), а звонок в пульте звонить не будет, так как под током находится реле Р2.

Таким образом при исходящем вызове абонента под кнопкой абонента будет прерывисто тускло гореть абонентская лампа, что будет свидетельствовать о прохождении вызова к абоненту. На время срабатывания реле Р6 создается цепь заряда конденсатора СI0, включенного параллельно обмотке реле Р7. По истечении I0÷I5 секунд конденсатор СI0 зарядится до напряжения срабатывания реле Р7. Реле Р7 срабатывает, своими контактами I3-I2 создает цепь срабатывания реле Р8. Реле Р8 срабатывает и нарушит цепь блокировки реле РП и Р2. Реле РП и Р2 отпустят и схема вернется в исходное состояние. Этим достигается автоматическое прекращение вызова абоненту в случае его отсутствия.

В случае, если абонент снимает трубку с телефонного аппарата в момент посылки ему вызова, то через обмотку реле РЛ/4-5 наравне с вызывным током пройдет и постоянный ток. Реле РЛ срабатывает и своими контактами I2-I3 отключит источник вызывного напряжения, а контактами II-I3 заблокирует себя. Вызов абоненту прекратится. После чего сработает реле РО и разговорная цепь создается как и в случае описанном п.п.4.3 и 4.4.

4.6. Проведение конференц -связи.

Руководитель имеет возможность вести одновременно разговор с несколькими абонентами. Чтобы послать вызов абонентам на пульте кратковременно нажимают кнопки, требуемых абонентов. Абоненты сняв трубки телефонных аппаратов подключаются к общим разговорным шинам аналогично вышеописанному.

4.7. Отбой.

По окончании разговора абонент ложит микротелефонную трубку. Реле РЛ отпустит и своими контактами 54-55 разрывает цепь блокировки реле РП. Реле РП и Р2 отпустят, а вслед за ними с замедлением отпустит реле РО, то есть произойдет полный двухсторонний отбой.

Если абонент не положит трубку, а руководитель положит трубку, то отпустит реле Р3, которое своими контактами 34-33 подключит конденсатор С7, заряженный до 60в к обмотке Р4. Реле Р4 сработает и будет удерживаться под током 200-300 мсек. Реле Р4 контактами I3-I2 и 53-52 нарушит цепь блокировки реле РП и Р2. Реле РП и Р2 отпустят. Реле РЛ и РО будут находиться под током до тех пор, пока абонент не положит трубку на рычаг телефонного аппарата, после чего отпустят реле РЛ и РО.

Наличие одностороннего отбоя дает известные преимущества, избавляя руководителя от необходимости производить манипуляции отбоя, а также позволяя любому из участников конферентного разговора, по указанию руководителя самому отключаться от разговора.

4.8. Входящий вызов на пульт руководителя по соединительной линии.

При необходимости принимать сигналы вызова на пульт руководителя, на пульте должна быть нажата фиксируемая кнопка переключения сигнализации КиПс, которая включает реле РПС.

От вызывного напряжения телефонной станции в комплекте соединительной линии срабатывает реле РВ по цепи:
линия; РС/I3-I2; РВ/2-I; Ссл; ВСл/24-26; РС/52-53; линия;
Так как обмотка I-2 реле РВ зашунтирована диодом Дсл , то от вызывного тока реле РВ срабатывает и заблокируется по цепи:
плюс; Р8/I2-II; РС/3I-32; Всл/6-4; РВ/52-5I; РВ/5-4; минус.

Своими контактами 33-32 реле РВ создает возможность автоматического подключения соединительной линии при снятии трубки на пульте, либо нажатии кнопки КнОтв.

Контактами II-I2 реле РВ составит цепь сигнализации вызова: минус; Rсл2; РПС/53-52; РВ/II-I2; РПС/I2-I3; Пл/7. От этого сигнала запускается мультивибратор в плате и реле Р6, являющееся нагрузкой мультивибратора, будет пульсировать с частотой I÷2 сек. На время срабатывания реле Р6 создается цепь горения лампы и работы звонка в пульте руководителя: минус; Rсл2; Лсл; РПС/53-52; РВ/II-I2; РПС/I2-I3; Р6/52-53; плюс.

Плюс; Р6/I3-I2; Р2/32-3I; 2РI/3I-33; звонок; С2; 2РI/I2-I3; источник вызывного напряжения; минус.

Таким образом при входящем вызове по соединительной линии будет прерывисто звонить звонок и мигать лампа этой соединительной линии. Разблокировка реле РВ происходит аналогично разблокировке реле РП (см.п.4.5.) при отсутствии абонента.

4.9. Разговор по соединительной линии с пульта руководителя.

При получении вызова по соединительной линии на пульте снимают трубку. Питающее реле Р3 срабатывает (см. п. 4.4.) и создает цепь автоматического включения реле РС: плюс; 2РПС/33-3I; 2РВ/32-3I. . . . . РПС/33-3I; РВ/32-33; РС/2-I; минус.

Реле РС срабатывает и блокируется по цепи:

плюс; Р4/I3-I2; РУ/5I-52; РС/55-54; РС/5-4; Р4/52-53; Р2/3-2-I; минус.

При срабатывании реле РС создается цепь постоянного тока: линия; РС/I3-II; РК/I-5; 3РI/3I-33; Н/3-2; 3РI/52-53; РС/5I-53; линия. При этом вызов со стороны станции прекращается и образуется цепь для разговорных токов: линия; РС/I3-II; С5; Р3/I3-II; 3РI/I3-I2; ВI/С-Н3; ТА2; 3РI/35-34; Р3/5I-53; С6; 3РI/3I-33; Н/3-2; 3РI/52-53; РС/5I-53; линия.

Цепь сигнализации наличия соединения по соединительной линии образуется контактами РС/34-35: плюс; РС/34-35; Лсл; Rсл2; минус. Непрерывное горение лампы под кнопкой данной соединительной линии будет свидетельствовать о наличии соединения.

Размыканием контактов I2-I3 и 52-53 реле РС предотвращается возможность прослушивания с аппарата секретаря разговоров ведущихся с пульта руководителя по соединительной линии.

Контакты реле РС/32-3I нарушают цепь блокировки реле РВ и оно отпускает.

4.I0. Исходящий вызов по соединительной линии с пульта руководителя.

Для вызова станции АТС на пульте руководителя снимают микротелефонную трубку. При этом срабатывает реле Р3 (см. п.4.4.). Кратковременно нажимают кнопку нужной соединительной линии. Реле РС срабатывает по цепи: плюс; КнСл/I-2; РС/5-4; Р4/52-53; так как описано в п. 4.9.

Получив от станции зуммер ответа, номеронабирателем набирают нужный номер абонента АТС.

По окончании разговора кратковременно нажимают на кнопку КнСбр, либо ложат микротелефонную трубку. При этом кратковременно срабатывает реле Р4, которое своими контактами I3-I2 и 53-52 нарушает цепь блокировки реле РС.
Реле РС отпускает и схема приходит в исходное состояние.

4.II. Удержание абонента по соединительной линии.

При переводе абонента соединительной линии в ожидание, на пульте необходимо нажать кнопку удержания. Реле удержания срабатывает по цепи: плюс; КнУд; РС/I4-I5; РУ/2-I; минус.
Реле РУ срабатывает, контактами 5I-52 разрывает цепь блокировки реле РС, вследствие чего последнее отпускает, а реле РУ блокируется по цепи: плюс; РС/34-33; РУ/33-34; РУ/5-4; минус.
Контактами II-I2 замыкается соединительная линия, а контактами 3I-32 создается цепь сигнализации о том, что соединительная линия переведена в режим ожидания: минус; Rсл2; Лсл ; РУ/3I-32; Пл/7. От этого сигнала запускается мультивибратор платы и реле Р6, являющееся нагрузкой мультивибратора будет пульсировать с частотой I÷2 сек. На время срабатывания реле Р6 создается цепь горения лампы соединительной линии:

плюс; Р6/53-52; РУ/32-3I; Лсл; Всл2; минус.
В случае отсутствия соединения будет звонить звонок на пульте руководителя.
Лампа будет мигать, как и при входящем вызове.

Нажатием соответствующей кнопки на пульте, руководитель может вести разговор с любым абонентом.

Чтобы возвратиться к разговору с абонентом, ранее взятым на удержание, руководитель должен кратковременно нажать кнопку данной соединительной линии. При этом срабатывает реле РС, а вследствие размыкания контактов РС/33-34 реле РУ отпустит. Таким образом, схема возвратится в разговорное состояние.

4.I2. Входящий вызов по соединительной линии на аппарат секретаря.

От вызывного напряжения телефонной станции в комплекте соединительной линии срабатывает реле РВ по цепи: линия; РС/I3-I2; РВ/2-I; Ссл; ВСл/24-26; РС/52-53; линия. Реле РВ срабатывает и заблокируется по цепи: плюс; Р8/I2-II; РС/3I-32; ВСл/6-4; РВ/52-5I; РВ/5-4; минус.

Контактами II-I2 реле РВ составит цепь сигнализации вызова: минус; ВслI; Лсл; РПС/5I-52; РВ/II-I2; РПС/I2-II; Пл/6.

От этого сигнала запускается мультивибратор в плате и реле Р5 являющееся нагрузкой этого мультивибратора будет пульсировать с частотой I÷2 сек. На время срабатывания реле Р5 создается цепь горения лампы и работы звонка в аппарате секретаря: минус; ВслI; РПС/5I-52; РВ/II-I2; РПС/I2-II; Р5/52-53; плюс. Плюс; Р5/I3-I2; звонок;СI; 2РI/I2-I3; источник вызывного напряжения; минус.

Таким образом, при входящем вызове в аппарате секретаря будет прерывисто гореть лампа и звонить звонок.

4.I3. Исходящий вызов и разговор по соединительной линии с аппарата секретаря.

В исходном состоянии в аппарате секретаря все 4 ключа должны находиться "от себя". Для ответа на вызов станции или для вызова станции ключ переводится в положение "разговор". При этом контактами ключа ВСл/6-4 нарушается цепь блокировки РВ, если был входящий вызов.

Контактами ключа Всл/23-2I и ВСл/3-I создается разговорная цепь: линия; РС/I3-I2; ВСл/2I-23; ТАI/6-3; ВСл/I-3; РС/52-53; линия.

Набор номера и разговор с абонентом осуществляется как с обычного телефонного аппарата.

Для удержания абонента ключ в аппарате секретаря переводится в среднее положение. Если при этом положить микротелефонную трубку, то зазвонит звонок аппарата,что будет напоминать об удерживаемом абоненте.

Отбой осуществляется переводом ключа в исходное положение (от себя).

4.I4. Входящий и исходящий вызов и разговор с абонентами по первой соединительной линии в случае пропадания напряжения питания.

В случае пропадания питания концентратора реле IPI, 2PI, 3PI отпустит и своими контактами подключат рабочие места пульта руководителя и аппарат секретаря к первой соединительной линии параллельно.

В случае входящего вызова по первой соединительной линии в обеих пультах будет звонить звонок. Для разговора на пульте руководителя достаточно снять микротелефонную трубку, а аппарат секретаря необходимо перевести I-м ключом в положение "разговор". Набор номера абонента АТС осуществляется обычным способом.

В аппарате секретаря имеется возможность и при пропадании питания осуществлять исходящую связь и по другим соединительным линиям.

УСИЛИТЕЛЬ КТС

I. Назначение.

Усилитель КТС предназначен для ведения разговора с концентратором с помощью динамического микрофона и громкоговорителя.

II. Технические данные.

Усилитель КТС состоит из двух самостоятельных узлов-усилителя микрофонного и усилителя линейного.

Микрофонный усилитель:

I. Номинальная выходная мощность 0,65 вт (напряжение, развиваемое на нагрузке I3,5 ом равно 2,85 вольта).

2. Чувствительность усилителя не хуже I мв.

3. Частотная характеристика при неравномерности не более 3дб - в пределах 200 гц ÷ 4000 гц.

4. Нелинейные искажения в пределах полосы 200 ÷ 4000 гц не более 4%.

5. Ток, потребляемый усилителем, от источника питания, не более I40 ма.

6. Усилитель питания от источника постоянного тока напряжением 60в через гасящий резистор 300 ом, либо от источника постоянного тока напряжением 24 в.

Линейный усилитель:

7. Номинальная выходящая мощность 0,6 вт (напряжение, развиваемое на нагрузке 6,5 ом равно I,9в).

8. Чувствительность усилителя не хуже I50 мв.

9. Частотная характеристика при неравномерности не более 3 дб - в пределах 200 ÷ 4000гц.

I0. Нелинейные искажения в пределах полосы 200 ÷ 4000 гц, не более 4%.

II. Ток, потребляемый усилителем, не более I40 ма.

I2. Усилитель питается от источника постоянного тока напряжением 60в через гасящий резистор 300ом, либо от источника постоянного тока напряжением 24 в.

Ш. Принцип работы.

Телефонная линия подключена к линейному усилителю через дифференциальный трансформатор. Сигналы из линии поступают через трансформатор на вход линейного усилителя и, после усиления, на динамический громкоговоритель.

Микрофонный усилитель подключен к линии так же с помощью дифференциального трансформатора. Выходное напряжение микрофонного усилителя подводится к средней точке дифференциального трансформатора и через половину первичной обмотки поступает в линию. Если первичная обмотка дифтрансформатора симметрична относительно средней точки и сопротивление линии близко к сопротивлению, на которое нагружено второе плечо первичной обмотки дифтрансформатора, во вторичной обмотке дифтрансформатора, а следовательно и на входе линейного усилителя, напряжение микрофонного усилителя не поступит, благодаря чему предотвращается возможность самовозбуждения схемы.

IУ. Описание принципиальной схемы.

Микрофонный усилитель собран на 5 транзисторах. Первых два

транзистора TI и T2 типа МП39Б представляют из себя предварительный усилитель. Питание предварительного усилителя стабилизировано диодом Д8I4А.

Для повышения входного сопротивления предварительного усилителя в эммитере транзистора Т-I установлено сопротивление R3, создающее обратную связь по току.

Для улучшения линейности частотной характеристики используется гальваническая связь между коллектором первого и базой второго транзистора.

Смещение на базу первого транзистора поступает с эммиттера второго транзистора через сопротивление Р2 и. т.к. коллектор TI и база T2 гальванически соединены, создается глубокая отрицательная обратная связь по постоянному току, обеспечивающая термостабилизацию схемы.

Транзисторы Т3 и Т4 типа МП26Б собраны по аналогичной схеме, обеспечивающей стабтльность рабочих точек транзисторов при изменении температуры и других дестабилизирующих факторов.

Нагрузкой транзистора Т4 служит переходной трансформатор Тр3, служащий для согласования входного сопротивления мощного транзистора Т5 типа П2I7Б с выходным сопротивлением транзистора Т4. Мощный выходной каскад выполнен по трансформаторной схеме. Вторичная обмотка выходного трансформатора нагружена на резистор I3,5 ом и подключена к средней точке первичной обмотки дифференциального трансформатора.

Смещение на базе транзистора Т5 обеспечивается делителем напряжения, состоящим из резисторов RI6, RI7 и RI8. Резистор RI7 подбирается при регулировке для подбора рабочей точки.
Для улучшения температурной стабилизации и превращения саморазогрева транзистора Т5 в эммитер включены резисторы R2I, R22, R23.

Регулировка усиления микрофонного усилителя осуществляется потенциометром R6, непосредственно меняющем величину сигнала на

базе транзистора Т3 и потенциометром R7, включенным в цепь обратной связи, т.е. уменьшающим усиление предварительного усилителя.

Два регулятора усиления позволяют плавно менять усиление в значительных пределах.

Схема позволяет применять транзисторы ТI, Т2, Т3 и Т4 с любым разбросом коэффициентов усиления в пределах, указанных для данных типов транзисторов без регулировки. Линейный усилитель собран на трех транзисторах Т6, Т7 и Т8. Схема линейного усилителя аналогична схеме микрофонного усилителя без предварительного усилителя.

Нагрузкой линейного усилителя служит динамический громкоговоритель типа IГДI8.

На вход линейного усилителя напряжение поступает со вторичной обмотки дифференциального трансформатора. Усиление регулируется с помощью потенциометра R 29.

Конструкция усилителя

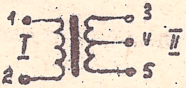
Микрофонный и линейный усилители собраны на одной печатной плате. Размеры платы I00х262. С одной стороны платы имеются десять пронумерованных отверстий для присоединения платы усилителя к схеме концентратора.

Номера отверстий и наименование цепей указаны на принципиальной схеме усилителя. Механическое крепление платы усилителя осуществляется 4-мя винтами в углах платы.

Допускается установка усилителя КТС в нескольких вариантах: на плате РСЛ, с помощью рамки с промежуточным десятиконтактным разъемом и непосредственной установкой платы усилителя на статив и подпайкой в схему концентратора.

МОТОЧНЫЕ ДАННЫЕ

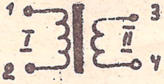
Трансформатор выходной Тр.4 , Тр.5



Обмотка I провод ПЭВ-2 ⌀ 0,25 число витков 400

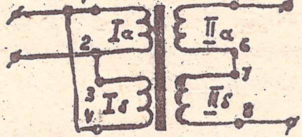
Обмотка П провод ПЭВ-2 ⌀ 0,6 число витков 3-4 30 витков
4-5 70 витков

Трансформатор переходной Тр.2 , Тр.3



обмотка I провод ПЭВ-2 ⌀ 0,I число витков I600
обмотка П провод ПЭВ-2 ⌀ 0,2 число витков 200

Трансформатор дифференциальный Тр.I



Провод намотки ПЭВ-2 ⌀ 0,I число витков I-2 350
3-4 350
5-6 350
7-8 350

Обмотку Iб намотать навстречу обмотке Iа

Статив со шкафом должны крепиться на капитальной стене с помощью специальных фундаментных болтов (имеются в комплекте). Шкаф статива должен плотно прилегать к стене. В случае,если в стене имеются неровности, шкаф статива необходимо крепить к стене через губчатую резину или любой другой уплотнитель,с целью предотвращения попадения пыли на контактные элементы статива.

Блок питания устанавливается в непосредственной близости от статива и соединяется с ним кабелем любого типа или отдельными проводами с сечением не менее 0.35 мм2. В случае,если в данном помещении имеется источник постоянного напряжения ± 60 в и источник вызывного напряжения 60 ÷ 100 в частотой 25 ÷ 50 гц, то они должны быть подключены непосредственно к стативу,а клемму -24 в" необходимо соединить с клеммой" - 60 в " через гасящий резистор сопротивлением 150 ом ± 10% мощностью не менее 20 вт. Для обеспечения нормальной работы концентратора необходимо чтобы источник вызывного напряжения (трансформатор) другим своим концом был соединен с " - " 60 в.

Для удобства обслуживания,рядом со стативом должны быть установлены розетки для подключения переносной лампы и электропаяльника .

Линии прямых (местных) абонентов,а также линии к станциям АТС подключаются на П вводную гребенку статива (Ш; IУ ; У и УI ряды).

Для связи руководителя и секретаря возможны 2• варианта:

I. У секретаря дополнительно устанавливается обычный телефонный аппарат.

2. Для связи между секретарем и руководителем используется один комплект соединительной линии.

Во-втором случае необходимо произвести следующие изменения в схеме:

а) соединить штифты соответствующие номеру комплекта секретаря (по пульту руководителя) с штифтами занимаемой для этой цели соединительной линии;

б) исключить соединение между пультом руководителя и стативом проводов,относящихся к занятому комплекту соединительной линии.. для связи с секретарем.

Например, при использовании для связи с секретарем абонентского комплекта № 20 и комплекта соединительных линий № 4 производятся следующие изменения:

а) соединить в стативе П2/Ш- 20 ⌣ П2/У-20
П2/IУ-20 ⌣ П2 /УI -20 ;

б) упразднить соединение между стативом и пультом руководителя:
ПI/IУ-4 ; ПI/IУ-8 ; ПI/IУ-I2.

Заводом изготовителем телефонный концентратор выпускается смонтированным и отрегулированным на короткие абонентские линии с сопротивлением менее 2х200 ом. В случае если абонентские линии имеют большее сопротивление необходимо в данных абонентских комплектах выпаять резистор Rа2 ,расположенный между выводами обмотки реле РО 2 и 4 и на его место запаять перемычку.

В случае если сопротивление абонентской линии превышает I000 ом, но менее 2000 ом функциональные возможности концентратора сохранятся при следующем изменении в схеме абонентского комплекта:

а) отпаять провода с контакта 3I реле РЛ (на принципиальной схеме обозначен ххх—) ,спаять их между собой и заизолировать;

б) проложить и запаять провод между контактом 3I и 55 реле РЛ (на принципиальной схеме обозначен—•••—),

в) отрегулировать реле РП таким образом,чтобы контакты 5I-52 замыкались одновременно или раньше чем контакты 3I-33;

г) отрегулировать реле РЛ таким образом,чтобы контакты 3I-32 размыкались раньше чем замкнутся контакты I4-I5 ;

При необходимости отрегулировать длительность и частоту "мигания" ламп и работы звонка при вызове необходимо изменить величину резисторов R 4 ; R 5 (для аппарата секретаря) и R I3; R I4 (для пульта руководителя).

Регулировка усилительного устройства заключается в подборе оптимальных уровней приема и передачи,а также баланса дифференциальной системы с помощью соответствующих потенциометров,расположенных на плате усилителя.

ИНСТРУКЦИЯ

по эксплуатации телефонного концентратора

I. Для вызова прямого абонента необходимо кратковременно нажать клавишу данного абонента. При этом над клавишей прерывисто загорается лампа,что свидетельствует о посылке вызова абоненту.

Когда абонент поднимает микротелефонную трубку,то сигнальная лампа под клавишей загорается и горит непрерывно.Разговор с пульта руководителя ведется через усилительное устройство. При желании вести разговор через микротелефонную трубку необходимо поднять микротелефонную трубку,при этом усилитель автоматически выключается.

2. При вызове со стороны абонента или по соединительным линиям на пульте руководителя под клавишей вызывающего абонента (соединительной линии) прерывисто горит лампа и если разговор с пульта не ведется,то звонит звонок.

Для ответа необходимо нажать клавишу " ответ" при желании вести разговор через усилитель,или поднять микротелефонную трубку. Сигнальная лампа под клавишей горит непрерывно,что свидетельствует о соединении с данным абонентом (соединительной линией).

При поступлении нескольких вызовов одновременно возможно выборочное подключение,путем нажатия клавиши того абонента (соединительной линии) с которым необходимо вести разговор.

3. Для вызова абонента по соединительной линии необходимо снять микротелефонную трубку,кратковременно нажать клавишу соединительной линии. Лампа под клавишей данной линии загорается и горит непрерывно.

Услышав зуммер станции с помощью номеронабирателя набрать номер требуемого абонента.

4. При необходимости навести справки во время разговора по соединительной линии необходимо нажать на клавишу "удержание". При этом соединительная линия отключается и под клавишей соединительной линии прерывисто горит лампа.Подключение к удерживаемой соединительной линии производится путем нажатия на клавишу данной соединительной линии.

5. Отбой (разъединение) производится путем нажатия на клавишу " сброс".

6. В случае необходимости передать входящие вызовы по соединительным линиям на приемную необходимо нажать кнопку под соответствующей клавишей соединительной линии (при этом кнопка переключения сигнализации будет на 3 ÷ 5 мм возвышаться над клавишами).

АППАРАТ СЕКРЕТАРЯ.

7. Для вызова соединительной линии через аппарат секретаря необходимо снять микротелефонную трубку, перевести ключ данной соединительной линии в положение "Разговор " (на себя). Разговор и набор номера ведется как с обычного телефонного аппарата.

8. Удержание абонента соединительной линии производится путем перевода ключа в положение " Удержание" (среднее положение ключа).

9. Отбой (разъединение) происходит при переводе ключа соединительной линии в исходное положение (от себя).

В случае, если будет положена трубка на рычаг телефона, а ключи соединительных линий не будут находиться в исходном состоянии, то в телефонном аппарате будет непрерывно звонить звонок, сигнализируя о необходимости возвратить ключи в исходное состояние.

ВНИМАНИЕ!

Завод - изготовитель постоянно совершенствует конструкцию и схему концентратора и оставляет за собой право проводить изменения улучшающие качество изделия.

МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ УССР
ОПЫТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

ОГК.

КОНЦЕНТРАТОР
ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ
КТС 4/20 (4/30)

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

г. Киев

3.IУ.I972 Зак. 29 500 экз.

Ротапринт ОП МС УССР. гор.Киев-II0, Ул.Соломенская № II

I. НАЗНАЧЕНИЕ.

Концентратор телефонной связи КТС-4/20 (4/30) предназначается для оперативной связи между руководящим лицом, секретарем, прямыми (местными) и городскими абонентами.

Концентратор соответствует ГОСТу 15903-70. "Установки телефонные директорско-секретарские . Технические требования. Методы испытания."

Концентратор выпускается двух модификаций:

а/ КТС-4/20 - ёмкостью 20 прямых и 4 городских абонентов;

б/ КТС-4/30 - ёмкостью 30 прямых и 4 городских абонентов.

П. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.I. Телефонный концентратор КТС-4/20 (4/30) обеспечивает следующие функциональные возможности:

2.I.I. Двухстороннюю связь руководителя и секретаря с абонентами городской (ГТС) и учрежденченской (УТС) автоматической телефонной станции.

2.I.2. Двустороннюю связь между руководителями и между руководителем и секретарем по соединительной линии нажатием кнопки без набора номера.

2.I.3. Двустороннюю связь руководителя с прямыми абонентами нажатием соответствующей кнопки.

2.I.4. Оптическую сигнализацию о ведении всех видов разговоров.

2.I.5. Возможность работы пультов руководителя и секретаря при перебое в питании установки как телефонных аппаратов, включенных в городскую автоматическую телефонную станцию (соединительная линия № I).

2.2. Концентратор обеспечивает дополнительно следующие возможности:

2.2.I. Подключение руководителя к разговору секретаря и отключение секретаря от разговора.

2.2.2. Проведение конференц-связи руководителя с прямыми абонентами (до 5 абонентов).

2.2.3. Участие абонента ГТС или УТС в конферентном разговоре.

2.2.4. Поступление сигналов входящего вызова по каждой соединительной линии либо на пульт руководителя, либо на аппарат секретаря (по усмотрению руководителя).

2.2.5. Удержание абонента по соединительной линии на время наведения справки или ответа другому абоненту. При этом удерживаемый абонент не может слушать разговор ведущийся по концентратору.

2.2.6. Оптический контроль посылки вызова прямому абоненту (Прерывистое, тусклое свечение абонентской кнопки данного абонента с частотой I÷2сек).

2.2.7. Автоматическое прекращение посылки вызова абоненту не ответившему в течение I0 ÷ I5 секунд.

2.2.8. Автоматическое подключение одного из вызывающих абонентов для разговора с руководителем при снятии последним микротелефонной трубки или нажатии кнопки К.Отв. При этом руководитель имеет также возможность подключения любого из вызывающих его абонентов по своему усмотрению путем нажатия кнопки данного абонента.

2.2.9. Возможность осуществления двухсторонней громкоговорящей связи руководителя с прямыми абонентами (при сопротивлении линии 200 ом).

2.2.I0. Автоматическое переключение разговора, ведущегося через динамический микрофон и громкоговоритель, на микротелефонную трубку без перерыва связи (при снятии трубки на пульте руководителя).

2.2.II. Односторонний отбой как со стороны руководителя, так и прямого абонента.

2.3. Электропитание концентратора осуществляется от источников постоянного тока напряжением 60 и 24в и источника переменного тока частотой 25 - 50 гц напряжением 60 - I00 в.

2.4. Сопротивление шлейфа каждой абонентской линии концентратора должно быть не более 2 х 1000 ом.

2.5. Переходное затухание между двумя любыми разговорными цепями концентратора, измеренное на частоте 800 гц не менее 8 нп.

2.6. Уровень разговорного сигнала, подаваемого в абонентскую линию концентратора не превышает 0нп при всех режимах работы концентратора.

2.7. Электроакустические параметры разговорных трактов и рабочих мест концентратора должны соответствовать ГОСТу 9686-68.

2.8. Концентратор должен работать при температуре окружающего воздуха 25 ± 10°С, относительной влажности 65 ± 15% и атмосферном давлении 96 ± 10 кн/м^2.

Ш. Состав изделия.

В состав концентратора входит:

3.1. Пульт руководителя - 1 шт.

3.2. Аппарат секретаря - 1 шт.

3.3. Статив - 1 шт.

3.4. Микрофон динамический - 1 шт.

3.5. Запасное имущество - 1 комплект.

IУ. Устройство и работа концентратора.

4.1. Сокращенные обозначения, принятые в принципиальной схеме концентратора и назначение электроэлементов:

Реле абонентского комплекта РЛ - Линейное
РО - отбойное
РП - подключения линии к рабочему месту пульта руководителя.

Реле комплекта соединительных линий РВ - вызывное
РУ - удержания
РС - спрямления линии на пульт руководителя.

РПС - реле переключения сигнализации входящих вызовов.

Реле общего комплекта IPI; 2PI; 3PI - реле пропадания питания переключающее разговорные и вызывные приборы рабочих мест пульта руководителя и секретаря на I соединительную линию при отсутствии питания.

Р2 - реле наличия соединения.

Р3 - реле питания микрофона рабочего места пульта руковод.

Р4 - реле сброса.

Р5 - общее вызывное реле рабочего места пульта секретаря.

Р6 - общее вызывное реле рабочего места пульта руководителя.

Р7, Р8 - реле разблокировки реле РВ соединительных линий и реле РП абонентских комплектов.

Р9 - реле контроля посылки вызова абоненту.

РК - реактивная катушка.

ВСл - ключ соединительной линии в аппарате секретаря имеет три положения "отбой" (от себя), "удержание" (среднее положение) и "разговор" (на себя).

КнС - Кнопка вызова секретаря подключается отдельный звонок постоянного тока в приемной секретаря (звонок в комплект поставки не входит).

КнПс- кнопка переключения входящих вызовов по соединительным линиям либо на пульт руководителя, либо на аппарат секретаря.

КнУд - кнопка удержания служит для перевода абонента ГТС или УТС в положение "удержание" на время наведения справки или ответа другому абоненту.

КнОтв - кнопка ответа.

КнСл - кнопка соединительной линии.

Кн Сбр - кнопка сброса.

Кн Аб - кнопка абонента.

BI - рычажный переключатель пульта руководителя.

Н - номеронабиратель.

ТА - разговорные приборы рабочих мест.

$Л_З$ - лампа занятости руководителя разговором по концентрату.

ЛПП - лампа перегорания стативного предохранителя.

Лсл - лампа соединительной линии.

Л Аб - лампа абонента.

Пл - плата мультивибраторов служит для генерации прерывистых световых и акустических сигналов вызова на пульт руководителя и секретаря.

RслI; Rсл2; RaI - ограничительные резисторы в цепях питания сигнальных ламп.

Ra2 - ограничительный резистор в цепи питания микрофона абонента. Предохраняет микрофон от "спекания" при коротких абонентских линиях. При линиях с сопротивлением >200 ом резистор Ra2 выпаять и на его место запаять перемычку.

Ra3 - ограничтельный резистор для уменьшения интенсивности свечения абонентской лампы при исходящем вызове.

4.2. Входящий вызов от прямого абонента.

При вызове руководителя абонент снимает микротелефонную трубку с телефонного аппарата. В абонентском комплекте срабатывает линейное реле РЛ, через обмотки которого осуществляется питание микрофона абонента, а его контактами осуществляется сигнализация вызова.

Плюс, РЛ/3I-32; линия, микрофон абонента, линия, РЛ/4-5; РЛ/I3-I2; РО/I5-I4; РП/33-32; РО/5-4; Ra2; минус. Реле РЛ срабатывает. Контактами I3-II блокируется, контактами

3I-32 снимает шунт со своей обмотки I-2, контактами I4-I5 подготавливает цепь срабатывания реле РО, контактами 53-5I составляет цепь сигнализации вызова.

Минус; RaI; Лаб; РО/53-52; РЛ/53-5I; Пл/7.
От этого сигнала запускается мультивибратор платы Пл и реле Р6, являющееся нагрузкой мультивибратора, начинает пульсировать с частотой I÷2 сек. На время срабатывания реле Р6 создается цепь горения лампы (Р6/53-52) и работы звонка в пульте руководителя.
Плюс; Р6/I3-I2; Р2/32-3I; 2РI/3I-33; Звонок; С2; 2РI/I2-I3; Кл4; источник вызывного напряжения.
Следовательно, при вызове со стороны абонента будет прерывисто гореть его сигнальная лампа в пульте руководителя, а звонок будет прерывисто звонить в случае, если руководитель не будет занят каким-либо разговором по концентрату.

4.3. Разговор через усилительное устройство.

Получив оптический и акустический сигнал, на пульте нажимают кнопку данного абонента или общую кнопку ответа. При нажатии абонентской кнопки срабатывает реле РП данного абонентского комплекта и общее реле наличия соединения Р2 по цепи: плюс; КнАб/I-2; Да; РП/5-4; Р4/52-53; Р2/3-2-I; минус.

Сработав, реле Р2 шунтирует свою обмотку 3-2 контактами II-I2, контактами 3I-32 разрывает цепь работы звонка, контактами 53-54 разрывает цепь автоответа, контактами I3-I4 подключает питание усилителя: "-24в"; Р2/I3-I4; Р3/32-3I; усилитель. Реле РП данного абонентского комплекта сработав блокируется по цепи: плюс; Р4/I3-I2; РП/5I-52; РЛ/55-54; Да; РП/4-5; Р4/52-53; Р2/I2-II; Р2/2-I; минус.

Своими контактами 5I-52 реле РП создает цепь срабатывания реле РО: плюс; Р4/I3-I2; РП/5I-52; РО/I2-I3; РЛ/I4-I5; РО/I-2; минус.
Реле РО блокируется своими контактами I3-II и его состояние будет зависеть только от работы реле РЛ.

После срабатывания реле РО составится цепь для разговорных токов: телефонный аппарат абонента, линия; РП/I2-II; СаI; общая шина Ш3; Р3/I3-I2; С9; вход усилителя; Р3/52-53; общая шина Ш4; Са2; РП/I3-I4; РО/3I-32;

линия; телефонный аппарат абонента.

Сигнализация наличия соединения осуществляется по цепи: плюс; Р4/I3-I2; РП/5I-52; РЛ/55-54; РО/5I-53; Лаб; RaI; минус.

Таким образом, при наличии соединения лампа под кнопкой данного абонента горит непрерывно.

При вызове руководитель может воспользоваться общей кнопкой "ответ". В этом случае срабатывание реле РП происходит по цепи: плюс; КнОтв; Р2/54-53; Р4/3I-32; IРПС/33-32; 2РПС/33-32; 3РПС/33-32; 4РПС/33-32; IРЛ/34-33;.... контакты РЛ/34-35, вызывающего абонента; РП/2-I; минус . В дальнейшем установление схемы происходит как и при нажатии абонентской кнопки.

4.4. Разговор с помощью микротелефонной трубки.

При снятии микротелефонной трубки произойдет срабатывание питающего реле Р3 по цепи: плюс; R5; Р3/I-2; 3РI/34-35; ТА2/2; ТА2/3; ВI/Н3-С; 3РI/I2-I3; Р3/4-5; R4; минус. Реле Р3 своими контактами I4-I5 включает цепь автоответа (см. п.4.3.) контактами 32-3I разрывает цепь питания усилительного устройства, контактами II-I2-I3 и 5I-52-53 переключает общие шины Ш3 и Ш4 с усилительного устройства на телефонный аппарат пульта руководителя, контактами 34-35 подключает конденсатор С7 к источнику питания для его зарядки, с тем чтобы во время когда трубка будет положена и реле Р3 отпустит кратковременно сработало реле сброса Р4.

4.5. Исходящий вызов.

Для вызова прямого абонента требуется кратковременно нажать соответствующую абонентскую кнопку на пульте. При этом составится цепь срабатывания Р2 и РП данного абонентского комплекта: плюс; Кн Аб/I-2; РП/5-4; Р4/52-53; Р2/I-2-3; минус. Сработав, реле РП блокируется по цепи: плюс; Р4/I3-I2; Р8/5I-52; РП/53-54; РО/54-55; Да; РП/5-4; Р4/52-53; Р2/I2-II; Р2/2-I; минус.
Контактами 3I-33 реле РП подключает вызывное напряжение к телефонному аппарату абонента по цепи: минус; источник вызывного напряжения, Кл4; Пл/I; Пл/2; РП/3I-33; РО/I4-I5; РЛ/I2-I3;

РЛ/5-4; линия; ТА абонента; линия; РЛ/32-3I; плюс. Вызывной ток проходя через обмотку реле РЛ не может вызвать его срабатывание введу того, что реле РЛ замедленно на срабатывание. Вызывной ток проходит через диодный мост платы в другую диагональ которого включено реле Р9, которое срабатывает только при прохождении вызывного тока и своими контактами 3I-32 составит цепь сигнализации прохождения посылки вызова по цепи: минус; RaI; Лаб; РО/53-52; Ra3; РП/35-34; Р9/3I-32; Пл/7. От этого сигнала запускается мультивибратор платы Пл и реле Р6, являющееся нагрузкой мультивибратора, начинает пульсировать с частотой I÷2 сек. На время срабатывания реле Р6 создается цепь горения лампы (Р6/53-52), а звонок в пульте звонить не будет, так как под током находится реле Р2.
Таким образом при исходящем вызове абонента под кнопкой абонента будет прерывисто тускло гореть абонентская лампа, что будет свидетельствовать о прохождении вызова к абоненту. На время срабатывания реле Р6 создается цепь заряда конденсатора СIО, включенного параллельно обмотке реле Р7. По истечении IО÷I5 секунд конденсатор СIО зарядится до напряжения срабатывания реле Р7. Реле Р7 срабатывает, своими контактами I3-I2 создает цепь срабатывания реле Р8. Реле Р8 срабатывает и нарушит цепь блокировки реле РП и Р2. Реле РП и Р2 отпустят и схема вернется в исходное состояние. Этим достигается автоматическое прекращение вызова абоненту в случае его отсутствия.
В случае, если абонент снимает трубку с телефонного аппарата в момент посылки ему вызова, то через обмотку реле РЛ/4-5 наравне с вызывным током пройдет и постоянный ток. Реле РЛ срабатывает и своими контактами I2-I3 отключит источник вызывного напряжения, а контактами II-I3 заблокирует себя. Вызов абоненту прекратится. После чего сработает реле РО и разговорная цепь создается как и в случае описанном п.п.4.3 и 4.4.

4.6. Проведение конференц -связи.

Руководитель имеет возможность вести одновременно разговор с несколькими абонентами. Чтобы послать вызов абонентам на пульте кратковременно нажимают кнопки требуемых абонентов. Абоненты сняв трубки телефонных аппаратов подключаются к общим разговорным шинам аналогично вышеописанному.

4.7. Отбой.

По окончании разговора абонент ложит микротелефонную трубку. Реле РЛ отпустит и своими контактами 54-55 разрывает цепь блокировки реле РП. Реле РП и Р2 отпустят, а вслед за ними с замедлением отпустит реле РО, то есть произойдет полный двухсторонний отбой.

Если абонент не положит трубку, а руководитель положит трубку, то отпустит реле Р3, которое своими контактами 34-33 подключит конденсатор С7, заряженный до 60в к обмотке Р4. Реле Р4 сработает и будет удерживаться под током 200-300 мсек. Реле Р4 контактами I3-I2 и 53-52 нарушит цепь блокировки реле РП и Р2. Реле РП и Р2 отпустят. Реле РЛ и РО будут находиться под током до тех пор, пока абонент не положит трубку на рычаг телефонного аппарата, после чего отпустят реле РЛ и РО.

Наличие одностороннего отбоя дает известные преимущества, избавляя руководителя от необходимости производить манипуляции отбоя, а также позволяя любому из участников конферентного разговора, по указанию руководителя самому отключаться от разговора.

4.8. Входящий вызов на пульт руководителя по соединительной линии.

При необходимости принимать сигналы вызова на пульт руководителя, на пульте должна быть нажата фиксируемая кнопка переключения сигнализации КнПс, которая включает реле РПС.

От вызывного напряжения телефонной станции в комплекте соединительной линии срабатывает реле РВ по цепи: линия; РС/I3-I2; РВ/2-I; Ссл; ВСл/24-26; РС/52-53; линия. Так как обмотка I-2 реле РВ зашунтирована диодом Дсл, то от вызывного тока реле РВ сработает и заблокируется по цепи: плюс; Р8/I2-II; РС/3I-32; ВСл/6-4; РВ/52-5I; РВ/5-4; минус.

Своими контактами 33-32 реле РВ создает возможность автоматического подключения соединительной линии при

снятии трубки на пульте, либо нажатии кнопки КнОтв.

Контактами 11-12 реле РВ составит цепь сигнализации вызова: минус; Rсл2; РПС/53-52; РВ/11-12; РПС/12-13; Пл/7. От этого сигнала запускается мультивибратор в плате и реле Р6, являющееся нагрузкой мультивибратора, будет пульсировать с частотой 1÷2 сек. На время срабатывания реле Р6 создается цепь горения лампы и работы звонка в пульте руководителя: минус; Rсл2; Лсл; РПС/53-52; РВ/11-12; РПС/12-13; Р6/52-53; плюс.
Плюс; Р6/13-12; Р2/32-31; 2Р1/31-33; звонок; С2; 2Р1/12-13; источник вызывного напряжения; минус.

Таким образом при входящем вызове по соединительной линии будет прерывисто звонить звонок и мигать лампа этой соединительной линии. Разблокировка реле РВ происходит аналогично разблокировке реле РП (см.п.4.5.) при отсутствии абонента.

4.9. Разговор по соединительной линии с пульта руководителя.

При получении вызова по соединительной линии на пульте снимают трубку. Питающее реле Р3 срабатывает (см.п.4.4.) и создает цепь автоматического включения реле РС: плюс; 2РПС/33-31; 2РВ/32-31...... РПС/33-31; РВ/32-33; РС/2-1; минус.
Реле РС срабатывает и блокируется по цепи:
плюс; Р4/13-12; РУ/51-52; РС/55-54; РС/5-4; Р4/52-53; Р2/3-2-1; минус.

При срабатывании реле РС создается цепь постоянного тока: линия; РС/13-11; РК/1-5; 3Р1/31-33; Н/3-2; 3Р1/52-53; РС/51-53; линия. При этом вызов со стороны станции прекращается и образуется цепь для разговорных токов: линия; РС/13-11; С5; Р3/13-11; 3Р1/13-12; В1/С-Н3; ТА2; 3Р1/35-34; Р3/51-53; С6; 3Р1/31-33; Н/3-2; 3Р1/52-53; РС/51-53; линия.

Цепь сигнализации наличия соединения по соединительной линии образуется контактами РС/34-35: плюс; РС/34-35; Лсл; Rсл2; минус. Непрерывное горение лампы под кнопкой

данной соединительной линии будет свидетельствовать о наличии соединения.

Размыканием контактов I2-I3 и 52-53 реле РС предотвращается возможность прослушивания с аппарата секретаря разговоров ведущихся с пульта руководителя по соединительной линии.

Контакты реле РС/32-3I нарушают цепь блокировки реле РВ и оно отпускает.

4.I0. Исходящий вызов по соединительной линии с пульта руководителя.

Для вызова станции АТС на пульте руководителя снимают микротелефонную трубку. При этом срабатывает реле Р3 (см.п.4.4.). Кратковременно нажимают кнопку нужной соединительной линии. Реле РС срабатывает по цепи: плюс; КнСл/I-2; РС/5-4; Р4/52-53; так как описано в п.4.9.

Получив от станции зуммер ответа, номеронабирателем набирают нужный номер абонента АТС.

По окончании разговора кратковременно нажимают на кнопку. КнСбр, либо ложат микротелефонную трубку. При этом кратковременно срабатывает реле Р4, которое своими контактами I3-I2 и 53-52 нарушает цепь блокировки реле РС. Реле РС отпускает и схема приходит в исходное состояние.

4.II. Удержание абонента по соединительной линии.

При переводе абонента соединительной линии в ожидание,на пульте необходимо нажать кнопку удержания. Реле удержания срабатывает по цепи: плюс; КнУд; РС/I4-I5; РУ/2-I; минус. Реле РУ срабатывает, контактами 5I-52 разрывает цепь блокировки реле РС, вследствие чего последнее отпускает, а реле РУ блокируется по цепи: плюс; РС/34-33; РУ/33-34; РУ/5-4; минус. Контактами II-I2 замыкается соединительная линия, а контактами 3I-32 создается цепь сигнализации о том, что соединительная линия переведена в режим ожидания: минус; Rсл2; Лсл; РУ/3I-32; Пл/7. От этого сигнала запускается мультивибратор платы и реле Р6, являющееся нагрузкой мультивибратора будет пульсировать с

частотой I÷2 сек. На время срабатывания реле Р6 создается цепь горения лампы соединительной линии: плюс; Р6/53-52; РУ/32-3I; Лсл; Rсл2; минус. В случае отсутствия соединения будет звонить звонок на пульте руководителя.
Лампа будет мигать, как и при входящем вызове.

Нажатием соответствующей кнопки на пульте, руководитель может вести разговор с любым абонентом.

Чтобы возвратиться к разговору с абонентом, ранее взятым на удержание, руководитель должен кратковременно нажать кнопку данной соединительной линии. При этом срабатывает реле РС, а вследствие размыкания контактов РС/33-34 реле РУ отпустит. Таким образом, схема возвратится в разговорное состояние.

4.I2. Входящий вызов по соединительной линии на аппарат секретаря.

От вызывного напряжения телефонной станции в комплекте соединительной линии срабатывает реле РВ по цепи: линия; РС/I3-I2; РВ/2-I; Сcл; ВСл/24-26; РС/52-53; линия.
Реле РВ срабатывает и заблокируется по цепи: плюс; Р8/I2-II; РС/3I-32; ВСл/6-4; РВ/52-5I; РВ/5-4; минус.

Контактами II-I2 реле РВ составит цепь сигнализации вызова: минус; RслI; Лсл; РПС/5I-52; РВ/II-I2; РПС/I2-II; Пл/6.
От этого сигнала запускается мультивибратор в плате и реле Р5 являющееся нагрузкой этого мультивибратора будет пульсировать с частотой I÷ 2 сек. На время срабатывания реле Р5 создается цепь горения лампы и работы звонка в аппарате секретаря: минус; RслI; РПС/5I-52; РВ/II-I2; РПС/I2-II; Р5/52-53; плюс. Плюс; Р5/I3-I2; звонок; CI; 2РI/I2-I3; источник вызывного напряжения; минус.

Таким образом, при входящем вызове в аппарате секретаря будет прерывисто гореть лампа и звонить звонок.

4.I3. Исходящий вызов и разговор по соединительной линии с аппарата секретаря.

В исходном состоянии в аппарате секретаря все 4 ключа должны находиться "от себя". Для ответа на вызов

станции или для вызова станции ключ переводится в положение "разговор". При этом контактами ключа ВСл/6-4 нарушается цепь блокировки РВ, если был входящий вызов.

Контактами ключа ВСл/23-2I и ВСл/3-I создается разговорная цепь: линия; РС/I3-I2; ВСл/2I-23; ТАI/6-3; ВСл/I-3; РС/52-53; линия.

Набор номера и разговор с абонентом осуществляется как с обычного телефонного аппарата.

Для удержания абонента ключ в аппарате секретаря переводится в среднее положение. Если при этом положить микротелефонную трубку, то зазвонит звонок аппарата, что будет напоминать об удерживаемом абоненте.

Отбой осуществляется переводом ключа в исходное положение (от себя).

4.I4. Входящий и исходящий вызов и разговор с абонентами по первой соединительной линии в случае пропадания напряжения питания.

В случае пропадания питания концентратора реле IPI, 2PI, 3PI отпустят и своими контактами подключат рабочие места пульта руководителя и аппарата секретаря к первой соединительной линии параллельно.

В случае входящего вызова по первой соединительной линии в обеих пультах будет звонить звонок. Для разговора на пульте руководителя достаточно снять микротелефонную трубку, а аппарат секретаря необходимо перевести I-м ключом в положение "разговор". Набор номера абонента АТС осуществляется обычным способом.

В аппарате секретаря имеется возможность и при пропадании питания осуществлять исходящую связь и по другим соединительным линиям.

УСИЛИТЕЛЬ КТС

I. Назначение

Усилитель КТС предназначен для ведения разговора с концентратора с помощью динамического микрофона и громкоговорителя.

П. Технические данные

Усилитель КТС состоит из двух самостоятельных узлов - усилителя микрофонного и усилителя линейного.

Микрофонный усилитель :

I. Номинальная выходная мощность 0,65 вт (напряжение, развиваемое на нагрузке I9,5 ом равно 2,85 вольта).

2. Чувствительность усилителя не хуже Iмв.

3. Частотная характеристика при неравномерности не более 3 дб - в пределах 200 гц ÷ 4000 гц.

4. Нелинейные искажения в пределах полосы 200÷4000 гц не более 4%.

5. Ток, потребляемый усилителем, от источника питания, не более I40 ма.

6. Усилитель питается от источника постоянного тока напряжением 60в через гасящий резистор 300 ом, либо от источника постоянного тока напряжением 24 в.

Линейный усилитель :

7. Номинальная выходная мощность 0,6 вт (напряжение, развиваемое на нагрузке 6,5ом равно I,9в)

8. Чувствительность усилителя не хуже I50 мв.

9. Частотная характеристика при неравномерности не более 3 дб - в пределах 200÷4000 гц.

I0. Нелинейные искажения в пределах полосы 200-4000 гц не более 4% .

II. Ток, потребляемый усилителем, не более I40 ма.

I2. Усилитель питается от источника постоянного тока напряжением 60в через гасящий резистор 300 ом, либо от источника постоянного тока напряжением 24 в.

Ш. Принцип работы

Телефонная линия подключена к линейному усилителю через дифференциальный трансформатор. Сигналы из линии поступают через трансформатор на вход линейного усилителя и, после усиления, на динамический громкоговоритель.

Микрофонный усилитель подключен к линии так же с помощью дифференциального трансформатора. Выходное напряжение микрофонного усилителя подводится к средней точке дифференциального трансформатора и через половину первичной обмотки поступает в линию. Если первичная обмотка дифтрансформатора симметрична относительно средней точки и сопротивление линии близко к сопротивлению, на которое нагружено второе плечо первичной обмотки дифтрансформатора, во вторичной обмотке дифтрансформатора, а следовательно и на входе линейного усилителя, напряжение микрофонного усилителя не поступит, благодаря чему предотвращается возможность самовозбуждения схемы.

IУ. Описание принципиальной схемы

Микрофонный усилитель собран на 5 транзисторах. Первых два

транзистора T_I и T_2 типа МП39Б представляют из себя предварительный усилитель. Питание предварительного усилителя стабилизировано диодом Д8I4А.

Для повышения входного сопротивления предварительного усилителя в эммитере транзистора Т-I установлено сопротивление R3, создающее обратную связь по току.

Для улучшения линейности частотной характеристики используется гальваническая связь между коллектором первого и базой второго транзистора.

Смещение на базу первого транзистора поступает с эммиттера второго транзистора через сопротивление R2 и,т.к. коллектор TI и база T2 гальванически соединены, создается глубокая отрицательная обратная связь по постоянному току, обеспечивающая термостабилизацию схемы.

Транзисторы Т3 и Т4 типа МП26Б собраны по аналогичной схеме, обеспечивающей стабильность рабочих точек транзисторов при изменении температуры и других дестабилизирующих факторов.

Нагрузкой транзистора Т4 служит переходной трансформатор Тр.3, служащий для согласования входного сопротивления мощного транзистора Т5 типа П2I7Б с выходным сопротивлением транзистора Т4. Мощный выходной каскад выполнен по трансформаторной схеме. Вторичная обмотка выходного трансформатора нагружена на резистор I3,5 ом и подключена к средней точке первичной обмотки дифференциального трансформатора.

Смещение на базе транзистора Т5 обеспечивается делителем напряжения, состоящим из резисторов RI6, RI7 и RI8. Резистор RI7 подбирается при регулировке для подбора рабочей точки. Для улучшения температурной стабилизации и превращения саморазогрева транзистора Т5 в эммитер включены резисторы R2I, R22, R23.

Регулировка усиления микрофонного усилителя осуществляется потенциометром R6, непосредтвенно меняющем величину сигнала на

базе транзистора Т3 и потенциометром R7, включенным в цепь обратной связи, т.е. уменьшающим усиление предварительного усилителя.

Два регулятора усиления позволяют плавно менять усиление в значительных пределах.

Схема позволяет применять транзисторы Т1, Т2, Т3 и Т4 с любым разбросом коэффициентов усиления в пределах, указанных для данных типов транзисторов без регулировки. Линейный усилитель собран на трех транзисторах Т6, Т7 и Т8. Схема линейного усилителя аналогична схеме микрофонного усилителя без предварительного усилителя.

Нагрузкой линейного усилителя служит динамический громкоговоритель типа 1ГД18.

На вход линейного усилителя напряжение поступает со вторичной обмотки дифференциального трансформатора. Усиление регулируется с помощью потенциометра R 29.

Конструкция усилителя

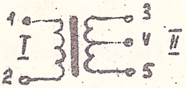
Микрофонный и линейный усилители собраны на одной печатной плате. Размеры платы 100х262. С одной стороны платы имеются десять пронумерованных отверстий для присоединения платы усилителя к схеме концентратора.

Номера отверстий и наименование цепей указаны на принципиальной схеме усилителя. Механическое крепление платы усилителя осуществляется 4-мя винтами в углах платы.

Допускается установка усилителя КТС в нескольких вариантах: на плате РСЛ, с помощью рамки с промежуточным десятиконтактным разъемом и непосредственной установкой платы усилителя на статив и подпайкой в схему концентратора.

МОТОЧНЫЕ ДАННЫЕ

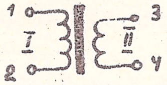
Трансформатор выходной Тр.4 , Тр.5



Обмотка I провод ПЭВ-2 ø 0,25 число витков 400

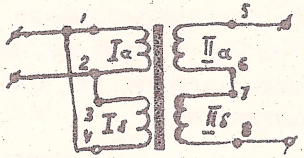
Обмотка П провод ПЭВ-2 ø 0,6 число витков 3-4 30 витков
4-5 70 витков

Трансформатор переходной Тр.2 , Тр.3



обмотка I провод ПЭВ-2 ø 0,I число витков I600
обмотка П провод ПЭВ-2 ø 0,2 число витков 200

Трансформатор дифференциальный Тр.I



Провод намотки ПЭВ-2 ø 0,I число витков I-2 350
3-4 350
5-6 350
7-8 350

Обмотку Iб намотать навстречу обмотке Iа

РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ.

Размещение пульта руководителя,статива и аппарата секретаря определяется отдельно в каждом конкретном случае. Обычно в кабинете руководителя размещается только пульт руководителя и микрофон. Статив,аппарат секретаря и блок питания (если отсутствуют источники питания ± 60 в. и источник вызывного напряжения) устанавливаются в приемной.

Вводная гребенка пульта руководителя и I вводная гребенка статива (см.статив ,схема электрических соединений) выполнены идентично и для монтажа необходимо соединить кабелем одноименные штифты вводных гребенок. Наибольшее расстояние между стативом и пультом руководителя ограничивается в основном сопротивлением общих питающих проводов " + " " - " ,а так же проводов подключения громкоговорителя,которое должно быть менее I0 ом. Кроме того не рекомендуется устанавливать статив и пульт руководителя далее I00 метров (по трассе кабеля) ввиду значительного затухания сигнала в микрофонном кабеле и возникновения в нем всевозможных помех (наводок). Существенное значение для качественной работы громкоговорящего устройства имеет расположение микрофона и громкоговорителя в кабинете. Наилучшее расположение может быть определено только опытном путем в каждом конкретном случае.

Аппарат секретаря устанавливается в приемной. Для его установки необходимо в столике,тумбочке или другом месте,где у секретаря размещаются телефонные аппараты, вырезать прямоугольное отверстие по размеру нижней выступающей части аппарата секретаря и закрепить аппарат снизу винтами.Соединение аппарата секретаря со стативом выполнить кабелем, учитывая что для этого необходимо соединить одноименные штифты вводной гребенки аппарата секретаря и II вводной гребенки статива (I и II ряды).

Статив со шкафом должны крепиться на капитальной стене с помощью специальных фундам нтных болтов (имеются в комплекте). Шкаф статива должен плотно прилегать к стене. В случае,если в стене имеются неровности, шкаф статива необходимо крепить к стене через губчатую резину или любой другой уплотнитель,с целью предотвращения попадания пыли на контактные элементы статива.

Блок питания устанавливается в непосредственной близости от статива и соединяется с ним кабелем любого типа или отдельными проводами с сечением не менее 0.35 мм2. В случае,если в данном помещении имеется источник постоянного напряжения ± 60 в и источник вызывного напряжения 60 ÷ 100 в частотой 25 ÷ 50 гц, то они должны быть подключены непосредственно к стативу,а клемму -24 в" необходимо соединить с клеммой" - 60 в " через гасящий резистор сопротивлением 150 ом ± 10% мощностью не менее 20 вт. Для обеспечения нормальной работы концентратора необходимо чтобы источник вызывного напряжения (трансформатор) другим свим концом был соединен с " - " 60 в.

Для удобства обслуживания,рядом со стативом должны быть установлены розетки для подключения переносной лампы и электропаяльника .

Линии прямых (местных) абонентов,а также линии к станциям АТС подключаются на П вводную гребенку статива (Ш; IУ ; У и УI ряды).

Для связи руководителя и секретаря возможны 2. варианта:

I. У секретаря дополнительно устанавливается обычный телефонный аппарат.

2. Для связи между секретарем и руководителем используется один комплект соединительной линии.

Во-втором случае необходимо произвести следующие изменения в схеме:

а) соединить штифты соответствующие номеру комплекта секретаря (по пульту руководителя) с штифтами занимаемой для этой цели соединительной линии;

б) исключить соединение между пультом руководителя и стативом проводов,относящихся к занятому комплекту соединительной линии.. для связи с секретарем.

Например, при использовании для связи с секретарем абонентского комплекта № 20 и комплекта соединительных линий № 4 производятся следующие изменения:

а) соединить в стативе П2/Ш- 20 └──┘ П2/У-20
П2/IУ-20 └──┘ П2 /УI -20 ;

б) упразднить соединение между стативом и пультом руководителя:
ПI/IУ-4 ; ПI/IУ-8 ; ПI/IУ-I2.

Заводом изготовителем телефонный концентратор выпускается смонтированным и отрегулированным на короткие абонентские линии с сопротивлением менее 2х200 ом. В случае если абонентские линии имеют большее сопротивление необходимо в данных абонентских комплектах выпаять резистор Rа2 ,расположенный между выводами обмотки реле РО 2 и 4 и на его место запаять перемычку.

В случае если сопротивление абонентской линии превышает I000 ом, но менее 2000 ом функциональные возможности концентратора сохраняются при следующем изменении в схеме абонентского комплекта:

а) отпаять провода с контакта 3I реле РЛ (на принципиальной схеме обозначен ххх—) ,спаять их между собой и заизолировать;

б) проложить и запаять провод между контактом 3I и 55 реле РЛ (на принципиальной схеме обозначен—·—·—),

в) отрегулировать реле РП таким образом,чтобы контакты 5I-52 замыкались одновременно или раньше чем контакты 3I-33;

г) отрегулировать реле РЛ таким образом,чтобы контакты 3I-32 размыкались раньше чем замкнутся контакты I4-I5 ;

При необходимости отрегулировать длительность и частоту "мигания" ламп и работы звонка при вызове необходимо изменить величину резисторов R 4 ; R 5 (для аппарата секретаря) и R I3; R I4 (для пульта руководителя).

Регулировка усилительного устройства заключается в подборе оптимальных уровней приема и передачи,а также баланса дифференциальной системы с помощью соответствующих потенциометров,расположенных на плате усилителя.

ИНСТРУКЦИЯ

по эксплуатации телефонного концентратора

I. Для вызова прямого абонента необходимо кратковременно нажать клавишу данного абонента. При этом над клавишей прерывисто загорается лампа, что свидетельствует о посылке вызова абоненту.

Когда абонент поднимает микротелефонную трубку, то сигнальная лампа под клавишей загорается и горит непрерывно. Разговор с пульта руководителя ведется через усилительное устройство. При желании вести разговор через микротелефонную трубку необходимо поднять микротелефонную трубку, при этом усилитель автоматически выключается.

2. При вызове со стороны абонента или по соединительным линиям на пульте руководителя под клавишей вызывающего абонента (соединительной линии) прерывисто горит лампа и если разговор с пульта не ведется, то звонит звонок.

Для ответа необходимо нажать клавишу " ответ" при желании вести разговор через усилитель, или поднять микротелефонную трубку. Сигнальная лампа под клавишей горит непрерывно, что свидетельствует о соединении с данным абонентом (соединительной линией).

При поступлении нескольких вызовов одновременно возможно выборочное подключение, путем нажатия клавиши того абонента (соединительной линии) с которым необходимо вести разговор.

3. Для вызова абонента по соединительной линии необходимо снять микротелефонную трубку, кратковременно нажать клавишу соединительной линии. Лампа под клавишей данной линии загорается и горит непрерывно.

Услышав зуммер станции с помощью номеронабирателя набрать номер требуемого абонента.

4. При необходимости навести справки во время разговора по соединительной линии необходимо нажать на клавишу "удержание". При этом соединительная линия отключается и под клавишей соединительной линии прерывисто горит лампа. Подключение к удерживаемой соединительной линии производится путем нажатия на клавишу данной соединительной линии.

5. Отбой (разъединение) производится путем нажатия на клавишу " сброс".

6. В случае необходимости передать входящие вызовы по соединительным линиям на приемную необходимо нажать кнопку под соответствующей клавишей соединительной линии (при этом кнопка переключения сигнализации будет на 3 ÷ 5 мм возвышаться над клавишами).

АППАРАТ СЕКРЕТАРЯ.

7. Для вызова соединительной линии через аппарат секретаря необходимо снять микротелефонную трубку,перевести ключ данной соединительной линии в положение "Разговор " (на себя). Разговор и набор номера ведется как с обычного телефонного аппарата.

8. Удержание абонента соединительной линии производится путем перевода ключа в положение " Удержание" (среднее положение ключа).

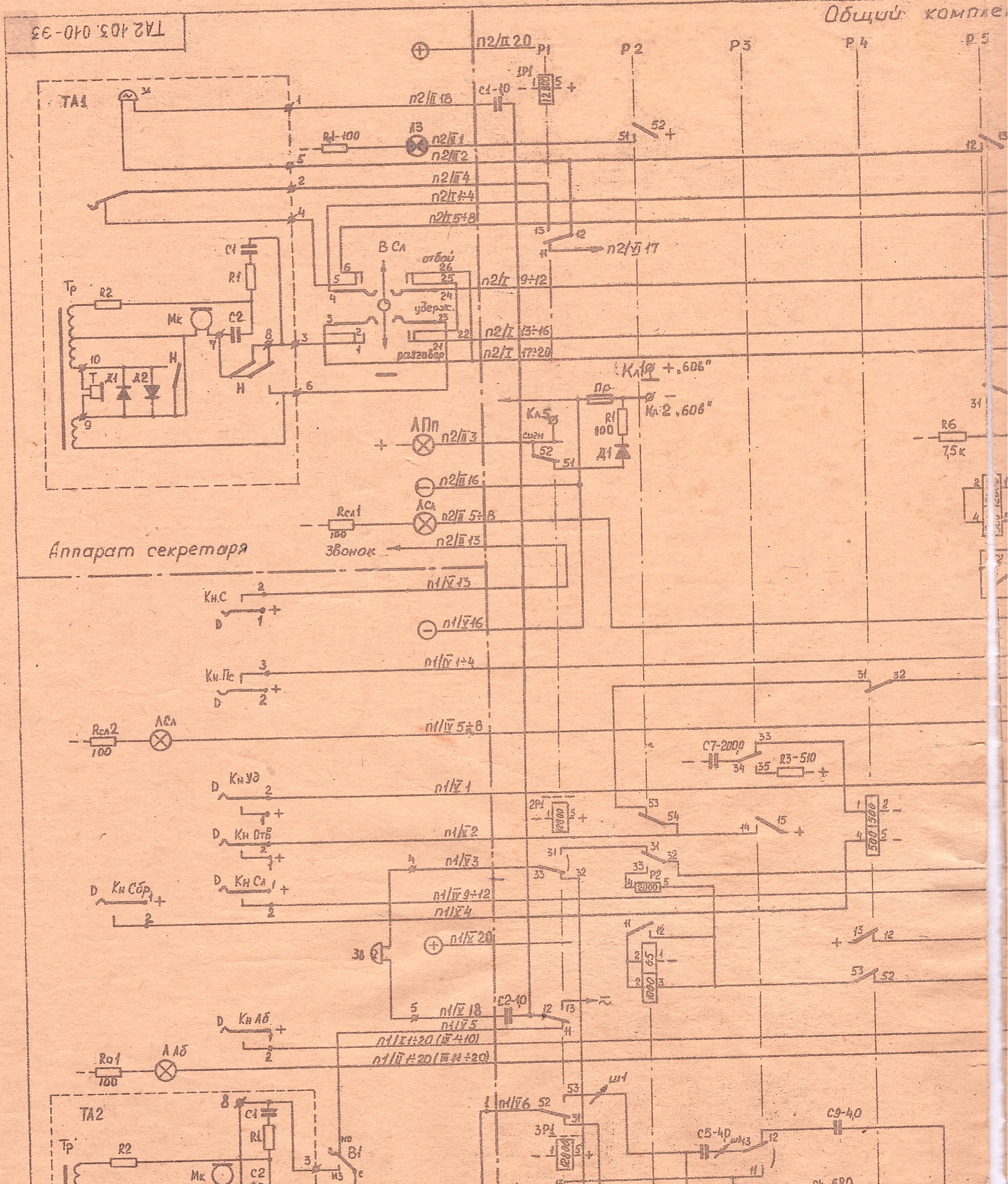
9. Отбой (разъединение) происходит при переводе ключа соединительной линии в исходное положение (от себя).

В случае,если будет положена трубка на рычаг телефона,а ключи соединительных линий не будут находиться в исходном состоянии,то в телефонном аппарате будет непрерывно звонить звонок,сигнализируя о необходимости возвратить ключи в исходное состояние.

ВНИМАНИЕ!

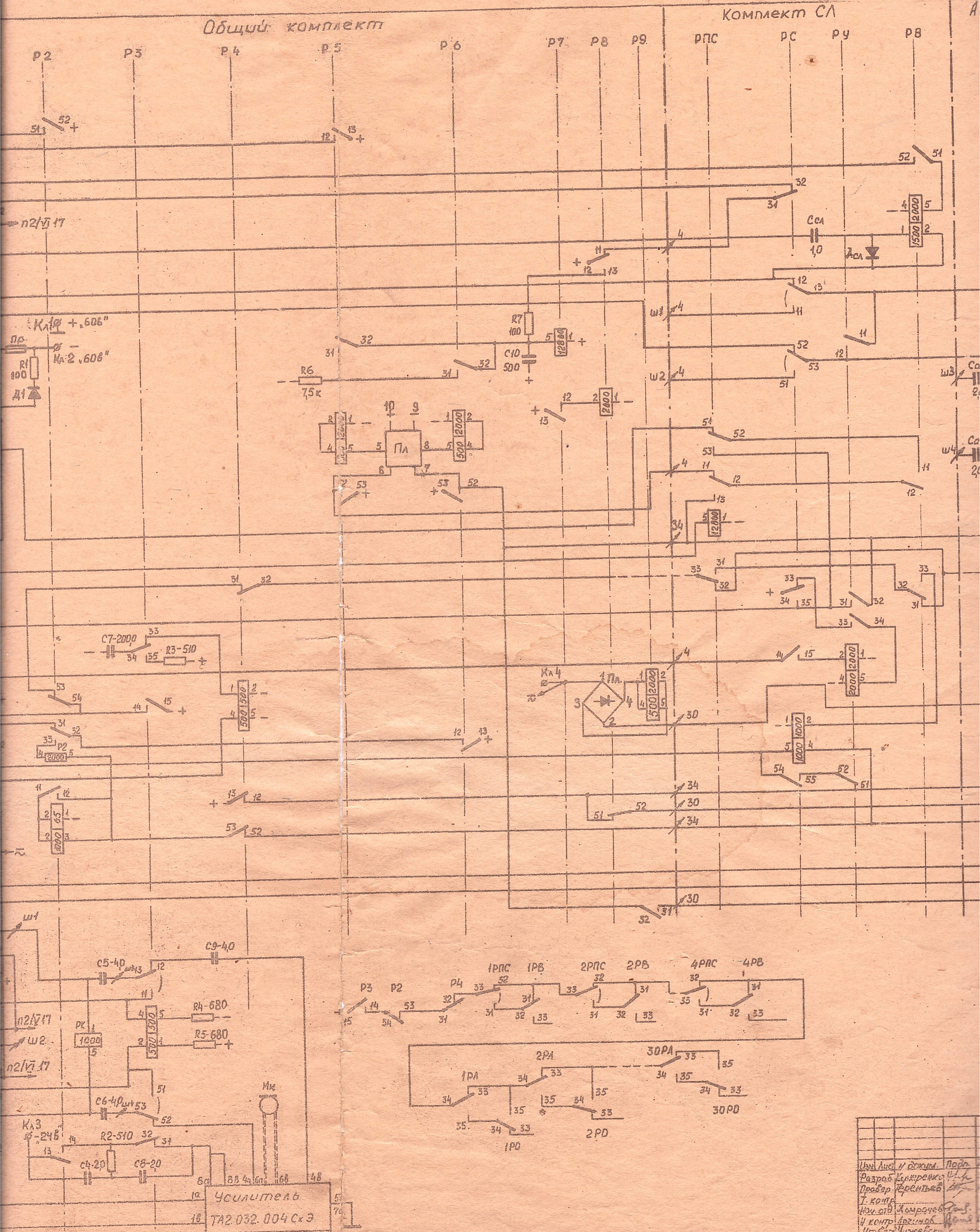
Завод - изготовитель постоянно совершенствует конструкцию и схему концентратора и оставляет за собой право проводить изменения улучшающие качество изделия.

ТА2 103. 040-33


Общий комплек
ТА1
Тр
R2
Мк
С1
R1
С2
Т
Д1
Д2
Н
В Сл
отбой
удерж.
разговор
п2/II 20
п2/II 18
С1-10
Р1
Р2
Р3
Р4
Р5
Rл-100
Л3
п2/II 1
п2/II 2
п2/II 4
п2/II 5÷8
п2/VI 17
п2/I 9÷12
п2/I 13÷16
п2/I 17÷20
Кл1 + „60в"
Пр
Кл2 „60в"
Кл5
сигн
R1 100
Д1
ЛПп
п2/II 3
п2/II 16
Rсл1 100
ЛСл
п2/II 5÷8
Звонок
п2/II 13
R6 7,5к
Аппарат секретаря
Кн.С
п1/V 13
п1/V 16
Кн.Пс
п1/IV 1÷4
Rсл2 100
ЛСл
п1/IV 5÷8
С7-2000
R3-510
Кн УЭ
п1/V 1
2Р1 1000
Кн Отв
п1/V 2
Кн Сбр
Кн Сл
п1/V 3
п1/IV 9÷12
п1/V 4
Р2 2000
п1/V 20
Зв
5Р 1000
п1/V 18
С2-10
п1/V 5
Кн Аб
п1/I 1÷20 (III 1÷10)
п1/II 1÷20 (III 11÷20)
Rа1 100
ЛАб
Ш1
ТА2
п1/V 6
3Р1 1000
В1
С5-40
Ш3
С9-4,0
п1/V 7
п2/VI 17
Ш2
Рк 1000
R4-680
R5-680
Н
п1/V 8
п2/VI 17
С6-40
Ш4
Кл3 -24в
R2-510
С4-20
С8-20
Мк
п1/V 9
п1/V 10
Гр
п1/V 11
п1/V 12
Усилитель
ТА2 032. 004 СхЭ
Пульт руководителя

Реле
перекл.
сигнализ.
входящ.
Сиги

Реле
стрямлен.
линии
на пульт
рупов.

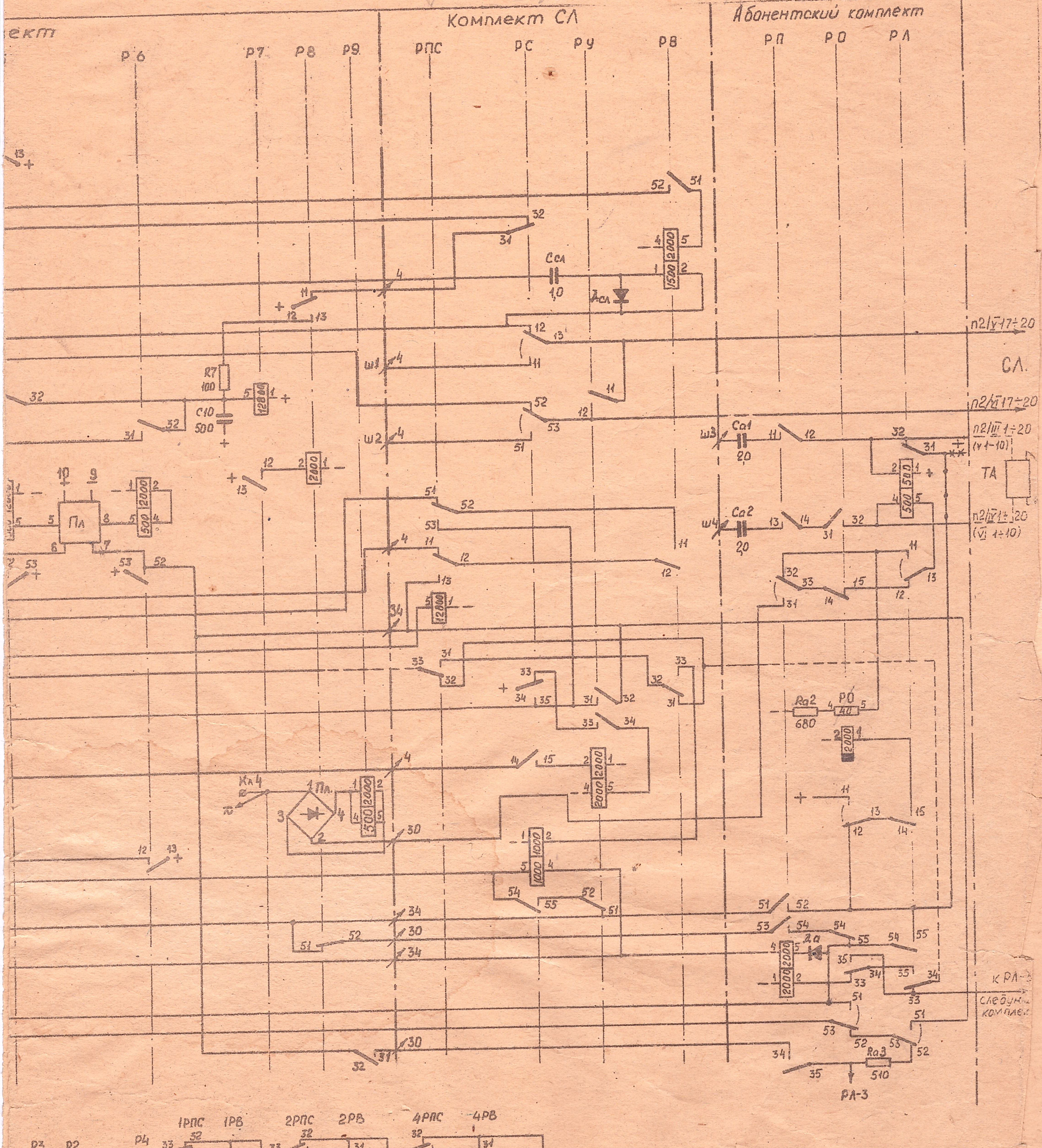

Общий комплект
Комплект СЛ
Р2
Р3
Р4
Р5
Р6
Р7
Р8
Р9
РПС
РС
РУ
РВ
п2/VI 17
Кл1 + „60в"
Кл2 „60в"
Пр
R1 100
Д1
R6 7,5к
R7 100
C10 500
Пл
Ссл 1,0
Дсл
Ш1
Ш2
Ш3
Ш4
Кл4
C7-2000
R3-510
P2
C5-40
C9-40
RК 1000
R4-680
R5-680
C6-40
Кл3 -24в
R2-510
C4-20
C8-20
Мк
Усилитель
ТА2.032.004 СхЭ
Р3
Р2
Р4
1РПС
1РВ
2РПС
2РВ
4РПС
4РВ
1РА
2РА
30РА
1РО
2РО
30РО

Изм	Лист	N докум.	Подп.
Разраб.		Кухаренко	
Провер.		Терентьев	
Т. контр.			
Нач. отд.		Домрачев	
Н. контр.		Логинов	
Утверд.		Чижевски	

Реле перекл. сигнализ. входящ. сигн.

Реле стрямлен. линии на пульт руков.

Реле подключ линии к рабочему месту пульта руководит



ект
Комплект СЛ
Абонентский комплект
Р6
Р7
Р8
Р9
РПС
РС
РУ
РВ
РП
РО
РА
Сс1
1,0
Дсл
R7
100
С10
500
Ш1
Ш2
Ш3
Ш4
Са1
2,0
Са2
2,0
п2/V 17÷20
СЛ.
п2/VI 17÷20
п2/III 1÷20
(v 1-10)
ТА
п2/IV 1÷20
(VI 1÷10)
Пл
Кл 4
Пл.
Rа2
680
РО
40
Да
Rа3
510
РА-3
к РА-3
следующ. комплек
Р3
Р2
Р4
1РПС
1РВ
2РПС
2РВ
4РПС
4РВ
2РА
30РА
1РА
1РО
2РО
30РО

ТА2 103.010-ЭЗ

Концентратор КТС 4/20 (4/30)

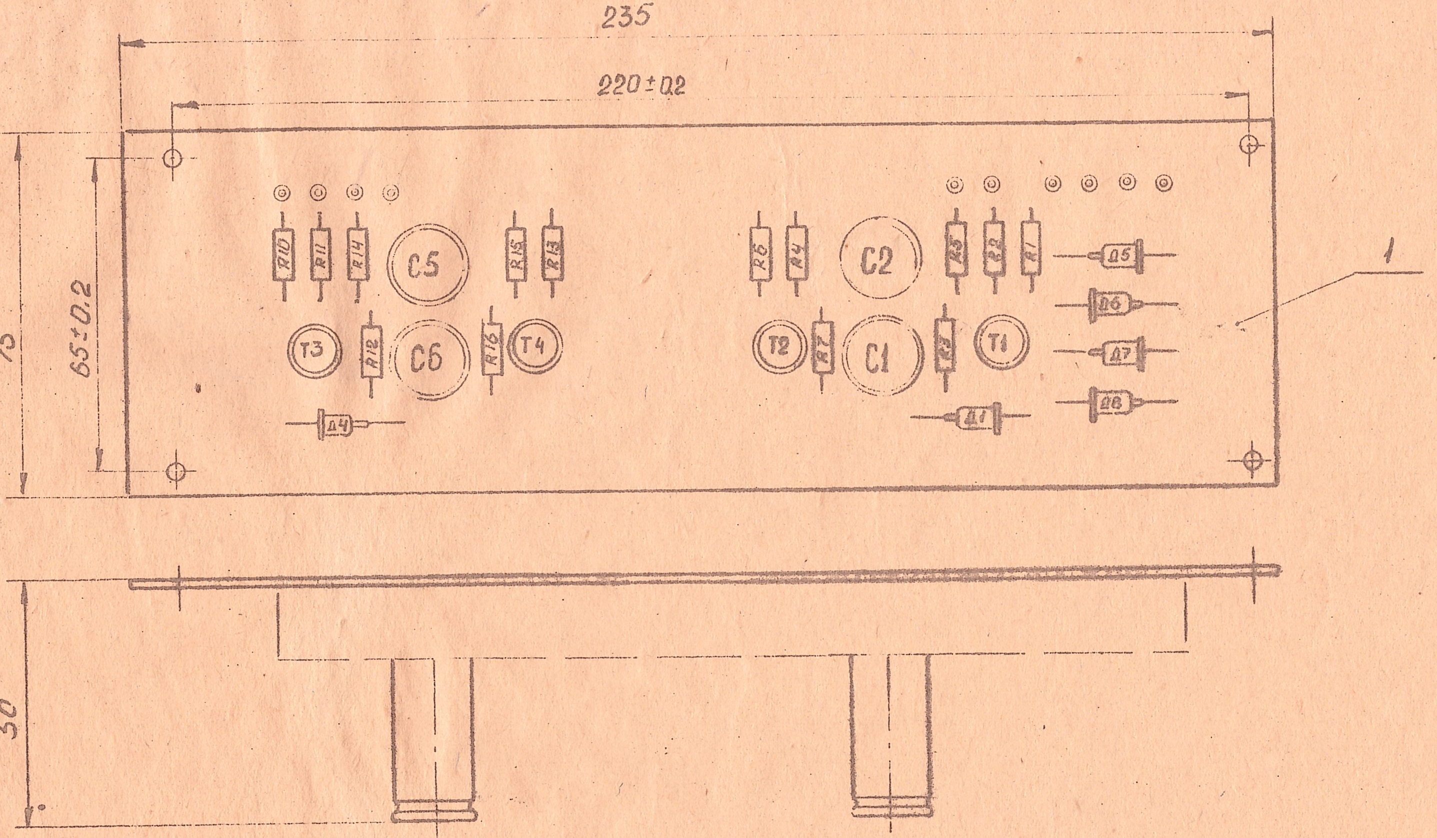
Схема принципиальная электрическая

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Кукуренко		15.3.71
Провер.		Терентьев		15.3.71
Т. контр.				
Нач. отд.		Домрачев		15.3.71
Н. контр.		Логинов		15.3.71
Утв.		Чижевский		15.3.71

Лит. Масса

Лист 1

ТА 5.428.012 СБ


235
220±0.2
75
65±0.2
50
1
R10
R11
R14
C5
R15
R13
T3
R12
C6
R16
T4
Д4
R6
R4
C2
R3
R2
R1
Д5
T2
R7
C1
R8
T1
Д6
Д7
Д1
Д8

1 Размеры для справок.

2 Пайку производить припоем Т3-1,5 ПОС-40 ГОСТ 1499-70.

Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Самоненко		20.3.72
Провер.		Терентьев		20.3.72
Т. контр.		Силин		20.3.72
Нач. ТО		Домрачев		19.4.72
Н. контр		Логинов		24.3.72

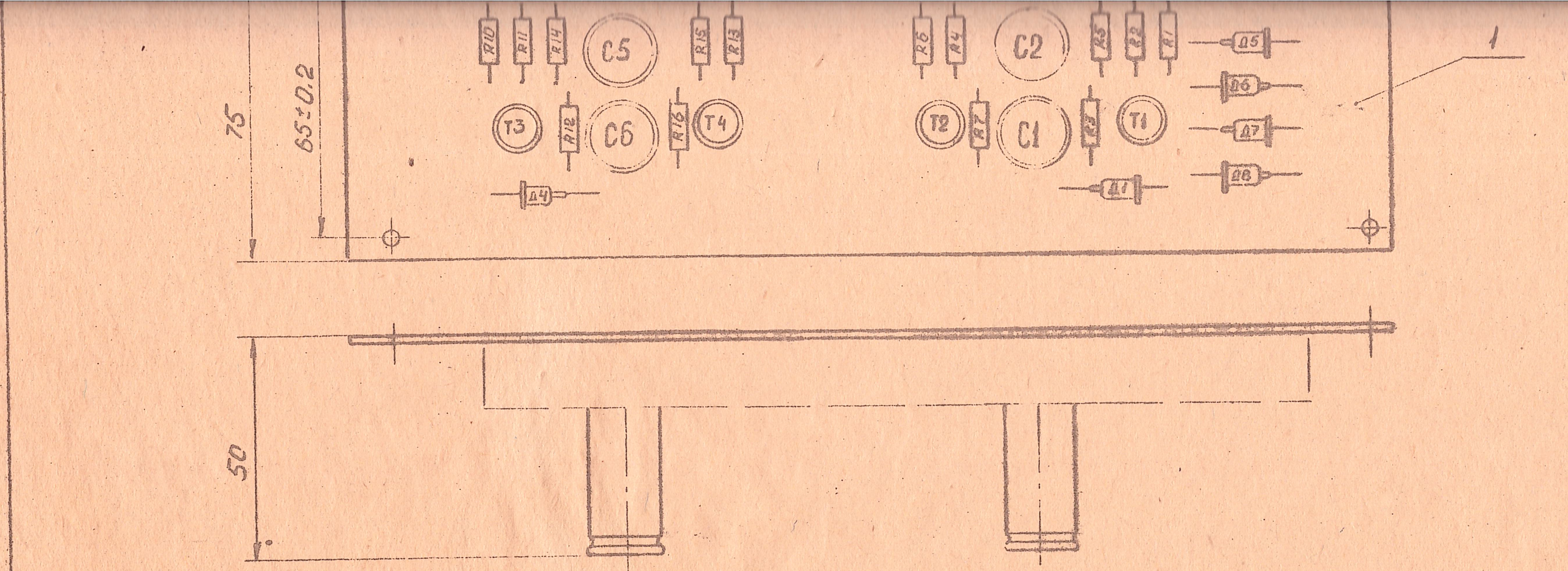
ТА 5.428.012 СБ

Плата

Сборочный чертеж

Лит			Масса	Масш.
А				1:1

Лист 1 | Листов 1


R10
R11
R14
C5
R15
R13
R6
R4
C2
R5
R2
R1
Д5
Д6
Д7
Д8
Д1
Д4
T3
R12
C6
R16
T4
T2
R7
C1
T1
1
75
65±0.2
50

1 Размеры для справок.
2 Пайку производить припоем Т3-1.5 ПОС-40 ГОСТ 1499-70.

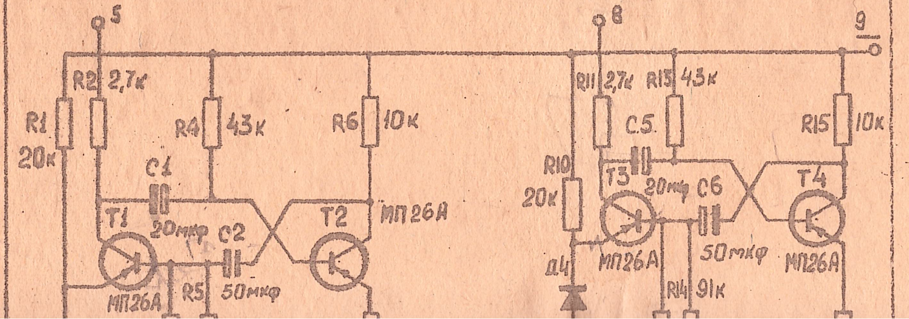
Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Самоненко		20.3.72
Провер.		Терентьев		20.3.72
Т.контр.		Силин		20.3.72
Нач. ТО		Домрачев		19.4.72
Н.контр		Логинов		24.3.72

ТА 5.428.012 СБ

Плата
Сборочный чертеж

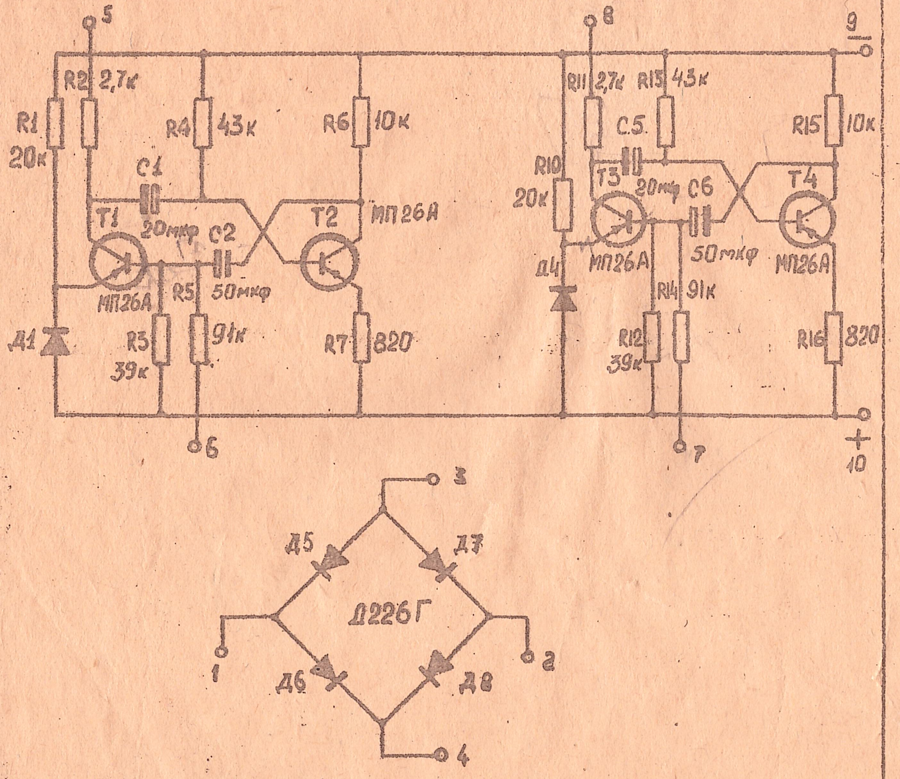
Лит	Масса	Масш.
А		1:1
Лист 1	Листов 1	

ТА5.428.012 Э3


5
8
9
R1
20к
R2
2,7к
R4
43к
R6
10к
C1
20мкф
C2
50мкф
T1
T2
МП26А
R5
МП26А
R11
2,7к
R13
43к
C5
R10
20к
T3
20мкф
C6
50мкф
T4
R15
10к
Д4
МП26А
R14
91к
МП26А

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R1		Резистор МЛТ-0,5-20ком±10%	1	
R2		" МЛТ-0,5-2,7ком±10%	1	
R3		" МЛТ-0,5-39ком±10%	1	
R4		" МЛТ-0,5-43ком±10%	1	
R5		" МЛТ-0,5-91ком±10%	1	
R6		" МЛТ-0,5-10ком±10%	1	
R7		" МЛТ-0,5-820ом±10%	1	
R10		" МЛТ-0,5-20ком±10%	1	
R11		" МЛТ-0,5-2,7ком±10%	1	
R12		" МЛТ-0,5-39ком±10%	1	
R13		" МЛТ-0,5-43ком±10%	1	
R14		" МЛТ-0,5-91ком±10%	1	
R15		" МЛТ-0,5-10ком±10%	1	

ТА5.428.012 ЭЗ


5
8
9
R1
20к
R2 2,7к
R4 43к
R6 10к
C1
T1
20мкф C2
T2
МП26А
МП26А
R5 50мкф
R3
39к
91к
R7 820
Д1
6
R10
20к
R11 2,7к
R13 43к
C5
T3
20мкф C6
T4
R15 10к
Д4
МП26А
50мкф
МП26А
R14 91к
R12
39к
R16 820
7
+
10
3
Д5
Д7
Д226Г
1
Д6
Д8
2
4

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Терентьев		25.5
Провер.				
Т.контр.		Рубинский		30/III-7

ТА5. 428. 012 ЭЗ

Плата
Схема электрическая принципиальная

Лит.	Масса	Масштаб
А		

Лист 1 Листов 2

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R1		Резистор МЛТ-0,5-20ком±10%	1	
R2		" МЛТ-0,5-2,7ком±10%	1	
R3		" МЛТ-0,5-39ком±10%	1	
R4		" МЛТ-0,5-43ком±10%	1	
R5		" МЛТ-0,5-91ком±10%	1	
R6		" МЛТ-0,5-10ком±10%	1	
R7		" МЛТ-0,5-820ом±10%	1	
R10		" МЛТ-0,5-20ком±10%	1	
R11		" МЛТ-0,5-2,7ком±10%	1	
R12		" МЛТ-0,5-39ком±10%	1	
R13		" МЛТ-0,5-43ком±10%	1	
R14		" МЛТ-0,5-91ком±10%	1	
R15		" МЛТ-0,5-10ком±10%	1	
R16		" МЛТ-0,5-820ом±10%	1	
		Резисторы типа МЛТ - ГОСТ 7113-67		
C1		Конденсатор К50-3-100-20		
		ОЖО.464.042 ТУ	1	
C2		" К50-3-100-50		
		ОЖО.464.042 ТУ	1	
C5		" К50-3-100-20		
		ОЖО.464.042 ТУ	1	
C6		" К50-3-100-50		
		ОЖО.464.042 ТУ	1	
Д1,Д4÷Д8		Диод полупроводниковый Д226Г		
		ЩБ3.362.002 ТУ	6	
Т1÷Т4		Транзистор МП26А		
		ПЖО.336.004 ТУ1	4	

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата

ТА 5.428.012 ЭЗ

Лист 2

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Резисторы МЛТ по ГОСТ 7II3-66		
R I		МЛТ-0,5-I00 ом ± I0%	I	
R2,R3		МЛТ-0,5-5I0 ом ± I0%	2	
R4,R5		МЛТ-2 -680 ом ± I0%	2	
R6		МЛТ-0,5-7,5 ком ± I0%	I	
R7		МЛТ-0,5-I00ом ± I0%	I	
R сл I		МЛТ-0,5-I00 ом ± I0%	4	
R сл 2		МЛТ-0,5-I00 ом ± I0%	4	
R a I		МЛТ-0,5-I00 ом ± I0%	20	30 шт.
R a 2		МЛТ- I -680 ом ± I0%	20	30 шт
R a 3		МЛТ-0,5-5I0 ом ± I0%	20	30 шт
CI,C2		Конденсатор МБГП-2-200-А-I-П		
		ГОСТ 7II2-54	2	
C 4		Конденсатор МБГП-2-200-А-2-II		
		ГОСТ 7II2-54	I	
C5;C6		Конденсатор МБГП-2-I60-4		
		± I0%		
		ОЖО.462.I07 ТУ	2	
C7		Конденсатор К 50-3-I60-200		
		ОЖО 462.042 ТУ	I	
C8		Конденсатор МБГП-2-200-А-2-II		
		ГОСТ 7II2-54	I	
C9		Конденсатор МБГП-2-I60-4±I0%		
		ОЖО 462.I07 ТУ	I	
CI0		КонденсаторЭГЦ-б-30-500м		
		ОЖО 464.00 I ТУ	I	
C сл		Конденсатор МБГП-2-200-А-2-II		
		ГОСТ 7II2-54	40	60 шт

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
BI		Микровыключатель МП-3		
		ТУ-II-7-66	I	
В сл		Ключ телефонный КТ-II $\frac{4-4}{4-4}$		
		ГОСТ I4 299-69	4	
Гр		Громкоговоритель динамическ		
		I ГД-28 ГОСТ 90I0-67	I	
ДI		Диод Д 226Г ЩБ 3 362.002	ТУI	I
Да		Диод Д-226Г		
		ЩБ 3.362.002ТУI	20	30 шт
Д сл		Диод Д 226Г		
		ЩБ 3 362.002 ТУI	4	
КлI÷Кл5	ТА7 830.0I2	Колодка клемная КПК-I0	I	
Кн АБ	ТА6.I20.0I5	Кнопка абонента	20	30 шт
Кн отв	ТА6,I20.0I5	Кнопка ответа	I	
Кн ПС	ТА6.I20.0I5	Кнопка переключения		
		сигнализации	4	
Кн С	ТА6.I20.0I5	Кнопка звонка секретарю	I	
Кн сбр	ТА6 I20.0I5	Кнопка сброса	I	
Кн сл	ТА6 I20.0I5	Кнопка соединит.линий	4	
Кн Уд	ТА6 I20.0I5	Кнопка удержания	I	
Лаб.		Лампа коммутаторная		
		КМ 60-55 ГОСТ 6940-69	20	30 шт
Лз,Лп		Лампа коммутаторная		
		КМ 60-55 ГОСТ 6940-69	2	
Л сл		Лампа коммутаторная		
		КМ 60-55 ГОСТ 6940-69	8	
Мк		Микрофон динамический		
		МД-66-ПБ,ГОСТ 6495.66	I	
ПI	РС3.663.0I0 Сп	Рамка со штифтами 20х5		
		ТУРСО 366.000	2	

CI,C2		Конденсатор МБГП-2-200-А-I-II		
		ГОСТ 7II2-54	2	
С 4		Конденсатор МБГП-2-200-А-2-II		
		ГОСТ 7II2-54	I	
C5;C6		Конденсатор МБГП-2-I60-4		
		± I0%		
		ОЖО.462.I07 ТУ	2	
C7		Конденсатор К 50-3-I60-200		
		ОЖО 462.042 ТУ	I	
C8		Конденсатор МБГП-2-200-А-2-II		
		ГОСТ 7II2-54	I	
C9		Конденсатор МБГП-2-I60-4+I0%		
		ОЖО 462.I07 ТУ	I	
CI0		КонденсаторЭГЦ-6-30-500м		
		ОЖО 464.00 I ТУ	I	
С сл		Конденсатор МБГП-2-200-А-2-II		
		ГОСТ 7II2-54	40	60 шт

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

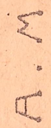
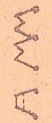
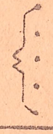
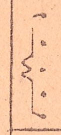
Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата

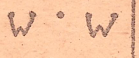
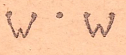
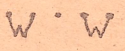
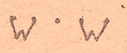
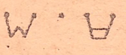
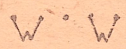
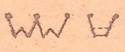
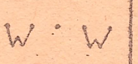
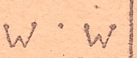
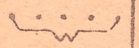
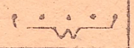
Кн отв.	ТА6,I20.0I5	Кнопка ответа	I	
Кн ПС	ТА6.I20.0I5	Кнопка переключения		
		сигнализации	4	
Кн С	ТА6.I20.0I5	Кнопка звонка секретарю	I	
Кн сбр	ТА6 I20.0I5	Кнопка сброса	I	
Кн сл	ТА6 I20.0I5	Кнопка соединит.линий	4	
Кн Уд	ТА6 I20.0I5	Кнопка удержания	I	
Лаб.		Лампа коммутаторная		
		КМ 60-55 ГОСТ 6940-69	20	30 шт
Лз,Лп		Лампа коммутаторная		
		КМ 60-55 ГОСТ 6940-69	2	
Л сл		Лампа коммутаторная		
		КМ 60-55 ГОСТ 6940-69	8	
Мк		Микрофон динамический		
		МД-66-ПБ,ГОСТ 6495.66	I	
ПI	РСЗ.663.0I0 Сп	Рамка со штифтами 20х5		
		ТУРСО 366.000	2	

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
П2	РС 3.663.0II Сп	Рамка со штифтами		
		20х6 ТУ РСО 360.000	I	
П2с	РСЗ 663.007 Сп	Рамка со штифтами		
		20х2 ТУ РСО 360.000	I	
	РЕЛЕ РПН НИО 450.000.ТУ			
PI		Реле РФ4.530.460	3	
P2		Реле РФ4,535 0I7	I	
P3,P4		Реле РФ4,533,2I8	2	
P5,P6		Реле РФ4 509.I0а	2	
P7		Реле РФ4 530,460	I	
P8-P9		Реле РФ4 503.I09	2	
PВ		Реле РФ4 534.028	4	
РПС		Реле РФ4 530.460	4	
PC		Реле РФ4 533.025	4	
РУ		Реле РФ4 533.709	4	
РЛ		Реле РФ4.533.2I8	20	30 шт

Номер паспорта	Обмоточные данные					Контактные группы		
	Сопротивление, ом	Число витков	Марка провода	ф пров. мм	Подпайка к штифтам 1 2 3 4 5	|>|	|≡|	|—
РФ4.534.028	1500 2000	13600 9700	ПЭЛ -"-	0,09 0,08	W · W	3 01	п 03	3 01
РФ4.533.709	2000 2000	11400 10400	-"- -"-	0,09 0,08	W · W	р 02	33 46	3 01
РФ4.533.025	1000 1000	11350 6500	-"- -"-	0,1 0,09	W · W	бпз 105	рп 100	бпз 105
РФ4.533.218	500 500	6800 5800	ПЭЛ -"-	0,12 0,12	W · W	бпз 105	рп 100	бпз 105
РФ4.552.627	2000 40	11000 биф.	-"- ПЭВК	0,1 0,3		бпр 106	зп 102	бпр 106
РФ4.533.103	2000 2000	15100 10750	 ПЭЛ	0,08 0,08	W · W	33 46	бпз 105	33 46
РФ4.535.017	65 1000 2000	3310 4770 биф.	 -"- ПЭВКТ	0,23 0,08 0,08		3р 07	п 03	33 46
РФ4.503.022	1000 1000	8400 8400	ПЭЛ -"-	0,09 0,09	W · W	3п 102	3п 102	3п 102
РФ4.503.109	2000 500	17250 3850	-"- -"-	0,09 0,1	W · W	п 03	3 01	п 03
РФ4.530.460	12800	46000	-"-	0,6		п 03	бпз 105	п 03
РФ4.530.553	1000	14000	-"-	0,12		—	—	—

Номер паспорта	Обмоточные данные					Контактные группы			Ток, ма					Замедл. мм	Толщина пл. отлип. мм	Ход якоря	Примечание
	Сопротивление, ом	Число витков	Марка провода	ф пров. мм	Подпайка к штифтам 1 2 3 4 5	⊢у⊣	⊢Ξ⊣	⊢⊣	Сработ.	Несраб.	Намагн.	Удерж.	Отпуск				
РФ4.534.028	1500 2000	13600 9700	ПЭЛ -"-	0,09 0,08		3 01	п 03	3 01	8 11	—	—	—	—	—	0,1	1,1	
РФ4.533.709	2000 2000	11400 10400	-"- -"-	0,09 0,08		р 02	33 46	3 01	15 17	—	—	—	—	—	0,3	1,1	
РФ4.533.025	1000 1000	11350 6500	-"- -"-	0,1 0,09		бпз 105	рп 100	бпз 105	25 43	-	30	16	—	—	0,3	1,3	
РФ4.533.218	500 500	6800 5800	ПЭЛ -"-	0,12 0,12		бпз 105	рп 100	бпз 105	34 34		52 52	22 22			0,2	1,3	
РФ4.552.627	2000 40	11000 биф.	-"- ПЭВК	0,1 0,3		бпр 106	зп 102	бпр 106	19	—	—	—	—	2	0,1	1,3	
РФ4.533.103	2000 2000	15100 10750	 ПЭЛ	0,08 0,08		33 46	бпз 105	33 46	15 21,5	—	—	—	—	—	0,2	1,3	
РФ4.535.017	65 1000 2000	3310 4770 биф.	 -"- ПЭВКТ	0,23 0,08 0,08		зр 07	п 03	33 46	31,5 13	—	—	—	—	—	0,1	1,1	
РФ4.503.022	1000 1000	8400 8400	ПЭЛ -"-	0,09 0,09		зп 102	зп 102	зп 102	21 21	—	—	—	—	—	0,1	1,3	
РФ4.503.109	2000 500	17250 3850	-"- -"-	0,09 0,1		п 03	з 01	п 03	5,1	—	—	—	—	—	0,05	1,1	I + II
РФ4.530.460	12800	46000	-"-	0,6		п 03	бпз 105	п 03	3	—	—	—	—	—	0,1	1,1	
РФ4.530.553	1000	14000	-"-	0,12		—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
П2	РС 3.663.011 Сп	Рамка со штифтами		
		20х6 ТУ РСО 360.000	I	
П2с	РСЗ 663.007 Сп	Рамка со штифтами		
		20х2 ТУ РСО 360.000	I	
	РЕЛЕ РПН НИО 450.000.ТУ			
РI		Реле РФ4.530.460	3	
Р2		Реле РФ4,535 0I7	I	
Р3,Р4		Реле РФ4,533,2I8	2	
Р5,Р6		Реле РФ4 509.I0а	2	
Р7		Реле РФ4 530,460	I	
Р8–Р9		Реле РФ4 503.I09	2	
РВ		Реле РФ4 534.028	4	
РПС		Реле РФ4 530.460	4	
РС		Реле РФ4 533.025	4	
РУ		Реле РФ4 533.709	4	
РЛ		Реле РФ4.533.2I8	20	30 шт
РО		Реле РФ4 552.627	20	30 шт
РП		Реле РФ4.533.I03	20	30 шт
РК		Реактивная катушка РПН		
		НИО 450.000 ТУ		
		РФ 4 530.553	I	
ТА I;ТА2	РР2.I84.268	Телефонный аппарат ТА 68		
		ГОСТ 9686 –68	2	

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Резисторы МЛТ по ГОСТ 7113-66		
R I		МЛТ-0,5-I00 ом ± I0%	I	
R2,R3		МЛТ-0,5-5I0 ом ± I0%	2	
R4,R5		МЛТ-2 -680 ом ± I0%	2	
R6		МЛТ-0,5-7,5 ком ± I0%	I	
R7		МЛТ-0,5-I00ом ± I0%	I	
R сл I		МЛТ-0,5-I00 ом ± I0%	4	
R сл 2		МЛТ-0,5-I00 ом ± I0%	4	
R а I		МЛТ-0,5-I00 ом ± I0%	20	80 шт.
R а 2		МЛТ- I -680 ом ± I0%	20	80 шт
R а 3		МЛТ-0,5-5I0 ом ± I0%	20	30 шт
CI,C2		Конденсатор МБГП-2-200-А-I-П		
		ГОСТ 7II2-54	2	
C 4		Конденсатор МБГП-2-200-А-2-II		
		ГОСТ 7II2-54	I	
C5;C6		Конденсатор МБГП-2-I60-4		
		± I0%		
		ОЖО.462.I07 ТУ	2	
C7		Конденсатор К 50-3-I60-200		
		ОЖО 462.042 ТУ	I	
C8		Конденсатор МБГП-2-200-А-2-II		
		ГОСТ 7II2-54	I	
C9		Конденсатор МБГП-2-I60-4+I0%		
		ОЖО 462.I07 ТУ	I	
CI0		Конденсатор ЭГЦ-6-30-500м		
		ОЖО 464.00 I ТУ	I	
C сл		Конденсатор МБГП-2-200-А-2-II		
		ГОСТ 7II2-54	40	60 шт

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата

ТА 2.I03.0I0.ЭЗ

Лист 2

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
BI		Микровыключатель МП-3		
		ТУ-II-7-66	I	
B сл		Ключ телефонный КТ-II$\frac{4-4}{4-4}$		
		ГОСТ I4 299-69	4	
Гр		Громкоговоритель динамическ		
		I ГД-28 ГОСТ 90I0-67	I	
ДI		Диод Д 226Г ЩБ 3 362.002 ТУI	I	
Да		Диод Д-226Г		
		ЩБ 3.362.002ТУI	20	80 шт
Д сл		Диод Д 226Г		
		ЩБ 3 362.002 ТУI	4	
КлI÷Кл5	ТА7 830.0I2	Колодка клемная КПК-I0	I	
Кн АБ	ТА6.I20.0I5	Кнопка абонента	20	80 шт
Кн отв	ТА6,I20.0I5	Кнопка ответа	I	
Кн ПС	ТА6.I20.0I5	Кнопка переключения		
		сигнализации	4	
Кн С	ТА6.I20.0I5	Кнопка звонка секретарю	I	
Кн сбр	ТА6 I20.0I5	Кнопка сброса	I	
Кн сл	ТА6 I20.0I5	Кнопка соединит.линий	4	
Кн Уд	ТА6 I20.0I5	Кнопка удержания	I	
Лаб.		Лампа коммутаторная		
		КМ 60-55 ГОСТ 6940-69	20	80 шт
Лз,Лп		Лампа коммутаторная		
		КМ 60-55 ГОСТ 6940-69	2	
Л сл		Лампа коммутаторная		
		КМ 60-55 ГОСТ 6940-69	8	
Мк		Микрофон динамический		
		МД-66-ПБ,ГОСТ 6495.66	I	
ПI	РС3.663.0I0 Сп	Рамка со штифтами 20х5		
		ТУРСО 366.000	2	

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата

ТА 2 I03.0I0.ЭЗ

Лист 3

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Резисторы МЛТ по ГОСТ 7II3-66		
R I		МЛТ-0,5-I00 ом ± I0%	I	
R2,R3		МЛТ-0,5-5I0 ом ± I0%	2	
R4,R5		МЛТ-2 -680 ом ± I0%	2	
R6		МЛТ-0,5-7,5 ком ± I0%	I	
R7		МЛТ-0,5-I00ом ± I0%	I	
R сл I		МЛТ-0,5-I00 ом ± I0%	4	
R сл 2		МЛТ-0,5-I00 ом ± I0%	4	
R а I		МЛТ-0,5-I00 ом ± I0%	20	80 шт.
R а 2		МЛТ- I -680 ом ± I0%	20	80 шт
R а 3		МЛТ-0,5-5I0 ом ± I0%	20	30 шт
CI,C2		Конденсатор МБГП-2-200-А-I-П		
		ГОСТ 7II2-54	2	
C 4		Конденсатор МБГП-2-200-А-2-II		
		ГОСТ 7II2-54	I	
C5;C6		Конденсатор МБГП-2-I60-4		
		± I0%		
		ОЖО.462.I07 ТУ	2	
C7		Конденсатор К 50-3-I60-200		
		ОЖО 462.042 ТУ	I	
C8		Конденсатор МБГП-2-200-А-2-II		
		ГОСТ 7II2-54	I	
C9		Конденсатор МБГП-2-I60-4±I0%		
		ОЖО 462.I07 ТУ	I	
CI0		КонденсаторЭГЦ-6-30-500м		
		ОЖО 464.00 I ТУ	I	
C сл		Конденсатор МБГП-2-200-А-2-II		
		ГОСТ 7II2-54	40	60 шт

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата

ТА 2.I03.0I0.33

Лист 2

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
BI		Микровыключатель МП-3		
		ТУ-II-7-66	I	
B сл		Ключ телефонный КТ-II$\frac{4-4}{4-4}$		
		ГОСТ I4 299-69	4	
Гр		Громкоговоритель динамическ		
		I ГД-28 ГОСТ 90I0-67	I	
ДI		Диод Д 226Г ЩБ 3 362.002 ТУI	I	
Да		Диод Д-226Г		
		ЩБ 3.362.002ТУI	20	30 шт
Д сл		Диод Д 226Г		
		ЩБ 3 362.002 ТУI	4	
КлI÷Кл5	ТА7 830.0I2	Колодка клемная КПК-I0	I	
Кн АБ	ТА6.I20.0I5	Кнопка абонента	20	30 шт
Кн отв.	ТА6,I20.0I5	Кнопка ответа	I	
Кн ПС	ТА6.I20.0I5	Кнопка переключения		
		сигнализации	4	
Кн С	ТА6.I20.0I5	Кнопка звонка секретарю	I	
Кн сбр	ТА6 I20.0I5	Кнопка сброса	I	
Кн сл	ТА6 I20.0I5	Кнопка соединит.линий	4	
Кн Уд	ТА6 I20.0I5	Кнопка удержания	I	
Лаб.		Лампа коммутаторная		
		КМ 60-55 ГОСТ 6940-69	20	30 шт
Лз,Лпп		Лампа коммутаторная		
		КМ 60-55 ГОСТ 6940-69	2	
Л сл		Лампа коммутаторная		
		КМ 60-55 ГОСТ 6940-69	8	
Мк		Микрофон динамический		
		МД-66-ПБ,ГОСТ 6495.66	I	
ПI	РСЗ.663.0I0 Сп	Рамка со штифтами 20х5		
		ТУРСО 366.000	2	

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата

ТА 2 I03.0I0.33

Лист 3

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
П2	РС 3.663.0II Сп	Рамка со штифтами		
		20х6 ТУ РСО 360.000	I	
П2а	РСЗ.663.007 Сп	Рамка со штифтами		

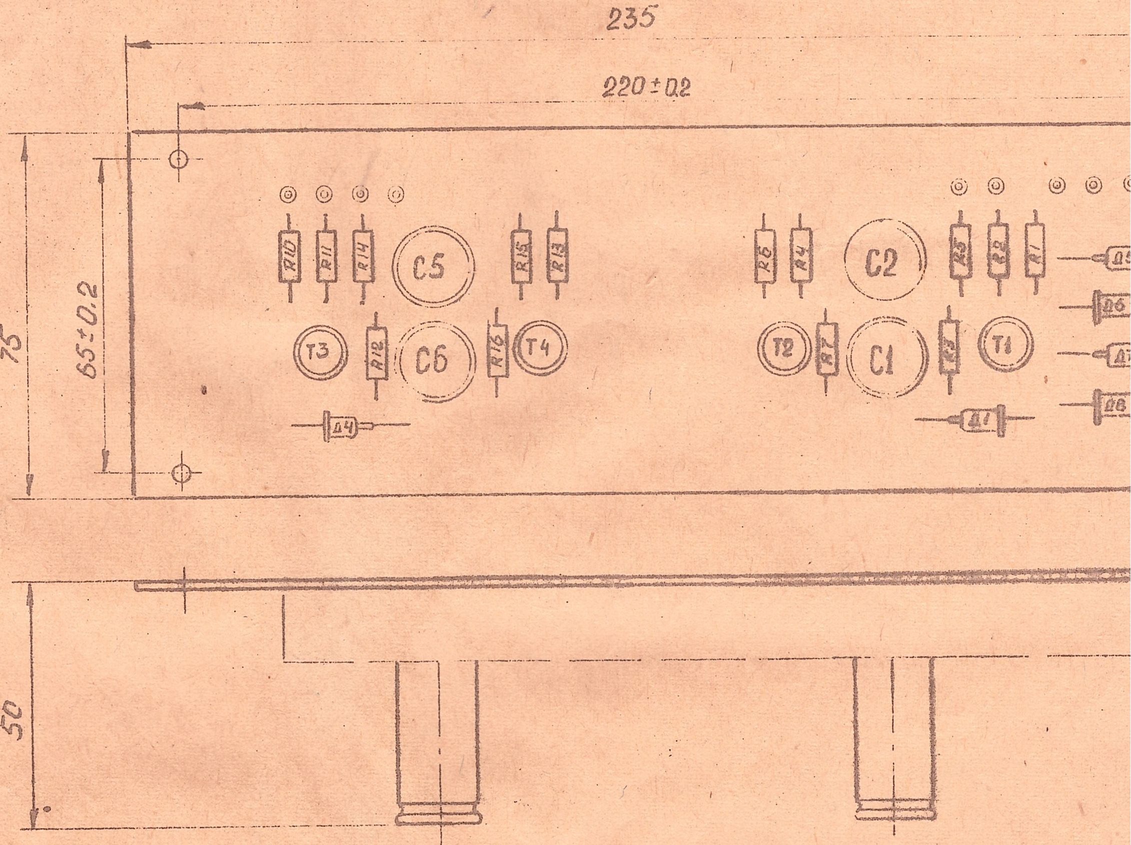
Номер паспорта
РФ4.534.028
РФ4.533.709
РФ4.533.025
РФ4.533.218
РФ4.552.627
РФ4.533.103
РФ4.535.017
РФ4.503.022
РФ4.503.109
РФ4.530.460
РФ4.530.553

Номер паспорта	Обмоточные данные: Сопротивление, ом	Число витков	Марка провода	ф пров. мм	Подпайка к штифтам 1 2 3 4 5	Контактные группы: Y	III	I	Ток, ма: Сработ.	Несраб.	Намагн.	Удерж.	Отпуск	Замедл. мм	Толщина пл. отлип. мм	Ход якоря	Примечание
РФ4.534.028	1500 2000	13600 9700	ПЭЛ -"-	0,09 0,08	W · W	3 01	п 03	3 01	8 11	—	—	—	—	—	0,1	1,1	
РФ4.533.709	2000 2000	11400 10400	-"- -"-	0,09 0,08	W · W	р 02	33 46	3 01	15 17	—	—	—	—	—	0,3	1,1	
РФ4.533.025	1000 1000	11350 6500	-"- -"-	0,1 0,09	W · W	бпз 105	рп 100	бпз 105	25 43	–	30	16	—	—	0,3	1,3	
РФ4.533.218	500 500	6800 5800	ПЭЛ -"-	0,12 0,12	W · W	бпз 105	рп 100	бпз 105	34 34		52 52	22 22			0,2	1,3	
РФ4.552.627	2000 40	11000 биф.	-"- ПЭВК	0,1 0,3	W · U	бпр 106	3п 102	бпр 106	19	—	—	—	—	2	0,1	1,3	
РФ4.533.103	2000 2000	15100 10750	 ПЭЛ	0,08 0,08	W · W	33 46	бпз 105	33 46	15 21,5	—	—	—	—	—	0,2	1,3	
РФ4.535.017	65 1000 2000	3310 4770 биф.	 -"- ПЭВкТ	0,23 0,08 0,08	WW U	3р 07	п 03	33 46	31,5 13	—	—	—	—	—	0,1	1,1	
РФ4.503.022	1000 1000	8400 8400	ПЭЛ -"-	0,09 0,09	W · W	3п 102	3п 102	3п 102	21 21	—	—	—	—	—	0,1	1,3	
РФ4.503.109	2000 500	17250 3850	-"- -"-	0,09 0,1	W · W	п 03	3 01	п 03	5,1	—	—	—	—	—	0,05	1,1	I + II
РФ4.530.460	12800	46000	-"-	0,6	⌊· · ·⌋ W	п 03	бпз 105	п 03	3	—	—	—	—	—	0,1	1,1	
РФ4.530.553	1000	14000	-"-	0,12	⌊· · ·⌋ W	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
П2	РС 3.663.0II Сп	Рамка со штифтами		
		20х6 ТУ РСО 360.000	I	
П2с	РС3 663.007 Сп	Рамка со штифтами		
		20х2 ТУ РСО 360.000	I	
		РЕЛЕ РПН НИО 450.000.ТУ		
PI		Реле РФ4.530.460	3	
P2		Реле РФ4,535 0I7	I	
Р3,Р4		Реле РФ4,533,2I8	2	
Р5,Р6		Реле РФ4 509.I0а	2	
Р7		Реле РФ4 530,460	I	
Р8–Р9		Реле РФ4 503.I09	2	
РВ		Реле РФ4 534.028	4	
РПС		Реле РФ4 530.460	4	
РС		Реле РФ4 533.025	4	
РУ		Реле РФ4 533.709	4	
РЛ		Реле РФ4.533.2I8	20	30 шт
РО		Реле РФ4 552.627	20	30 шт
РП		Реле РФ4.533.I03	20	30 шт
РК		Реактивная катушка РПН		
		НИО 450.000 ТУ		
		РФ 4 530.553	I	
ТА I;ТА2	РР2.I84.268	Телефонный аппарат ТА 68		
		ГОСТ 9686 –68	2	

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

ТА 5.428.012 СБ

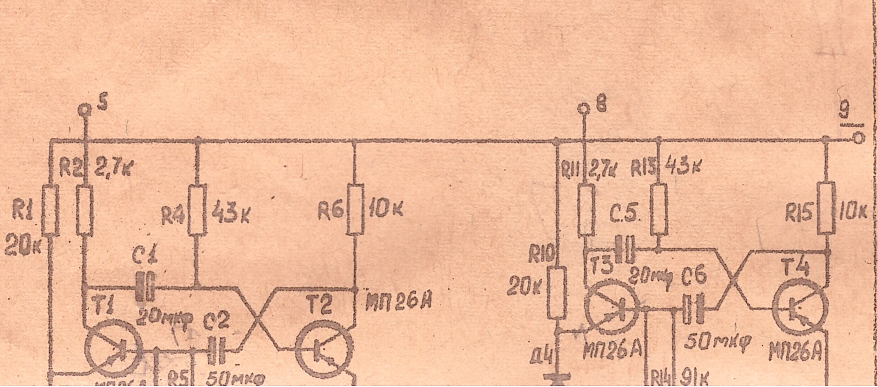

235
220±0.2
75
65±0.2
50
R10
R11
R14
C5
R15
R13
T3
R12
C6
R16
T4
Д4
R6
R4
C2
R3
R2
R1
T2
R7
C1
R5
T1
Д5
Д6
Д7
Д8
Д1

1 Размеры для справок.

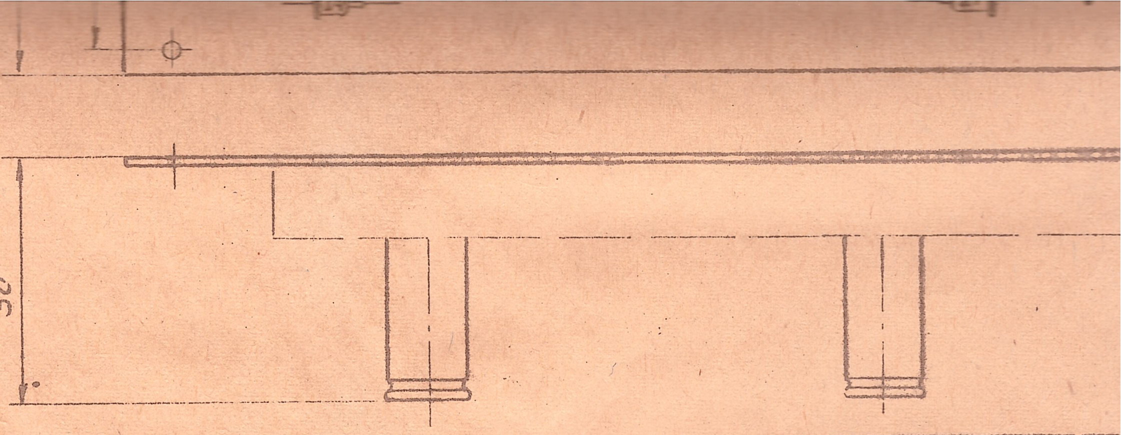
2 Пайку производить припоем Т3-1.5 ПОС-40 ГОСТ 1499-70.

Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Самоненко			20.3.72
Провер.	Тереничев			20.3.72
Т. контр.	Силин			20.3.7
Нач. ТО	Домрачев			19.4.72
Н. контр.	Лочинов			24.3.72

ТА5.428.012 ЭЗ


5
8
9
R1
20к
R2
2,7к
R4
43к
R6
10к
C1
20мкф
C2
50мкф
T1
T2
МП26А
R5
R10
20к
R11
2,7к
R13
43к
C5
T3
20мкф
C6
T4
R15
10к
Д4
МП26А
50мкф
МП26А
R14
91к

Поз. обозначение	Обозначение	Н
R1		Ре
R2		
R3		
R4		
R5		
R6		
R7		
R10		
R11		
R12		
R13		
R14		

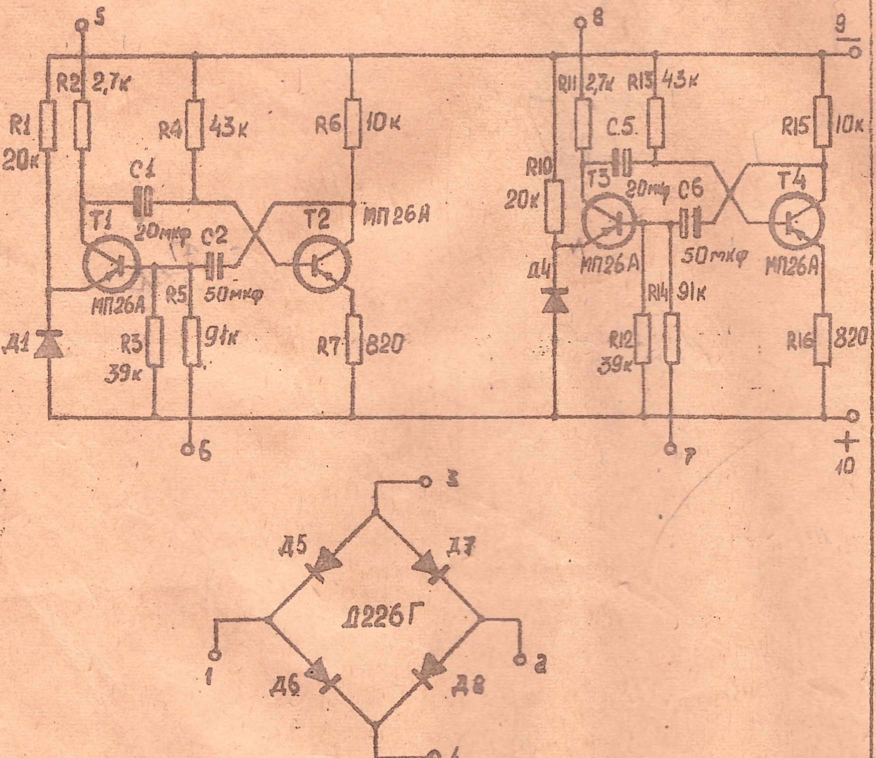


1 Размеры для справок.

2 Пайку производить припоем Т3-1,5 ПОС-40 ГОСТ 1499-70.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Самоненко		20.3.72
Провер.		Терентьев		20.3.72
Т. контр.		Силин		20.3.72
Нач. ТО		Домрачев		13.4.72
Н. контр		Логинов		[illegible]

ТА5.428.012 ЭЗ


5
R1
20к
R2 2,7к
R4 43к
R6 10к
C1
20мкф
C2
50мкф
T1
T2
МП26А
МП26А
R5
R3
39к
91к
R7 820
Д1
6
8
9
R11 2,7к
R13 43к
C.5.
20мф
C6
R10
20к
T3
T4
Д4
МП26А
МП26А
50мкф
R14 91к
R12
39к
R15 10к
R16 820
7
+
10
3
Д5
Д7
Д226Г
1
2
Д6
Д8
4

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Терентьев		25.5.72
Провер.				
Т. контр.		Рубинский		30/III 72
Нач. отд.		Домрачев		13.4.7

ТА5.428.012 ЭЗ

Плата

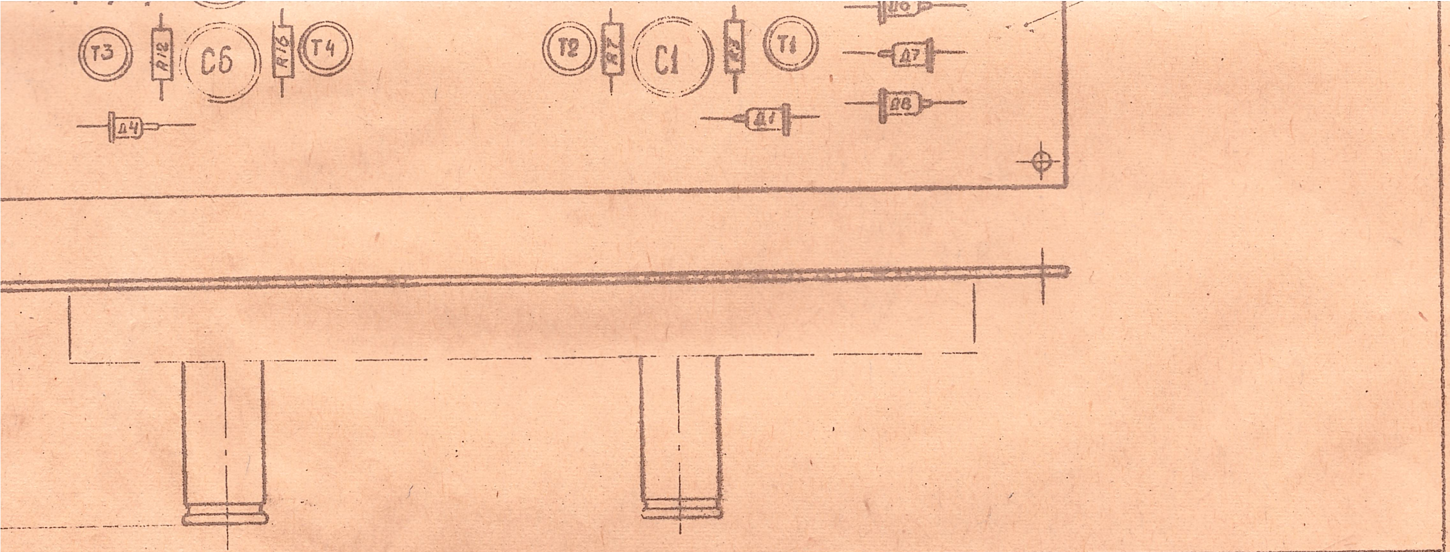
Схема электрическая принципиальная

Лит.	Масса	Масшт
А		

Лист 1 | Листов 2

Поз. обозначение	Обозначение	На
R1	-	Ре
R2		
R3		
R4		
R5		
R6		
R7		
R10		
R11		
R12		
R13		
R14		
R15		
R16		
	Резистор	
C1		Ко
C2		
C5		
C6		
Д1, Д4÷Д8		Ди
Т1÷Т4		Тр

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.


T3
R12
C6
R16
T4
Д4
T2
R7
C1
T1
Д7
Д8
Д1

припоем Т3-1.5 ПОС-40 ГОСТ 1499-70.

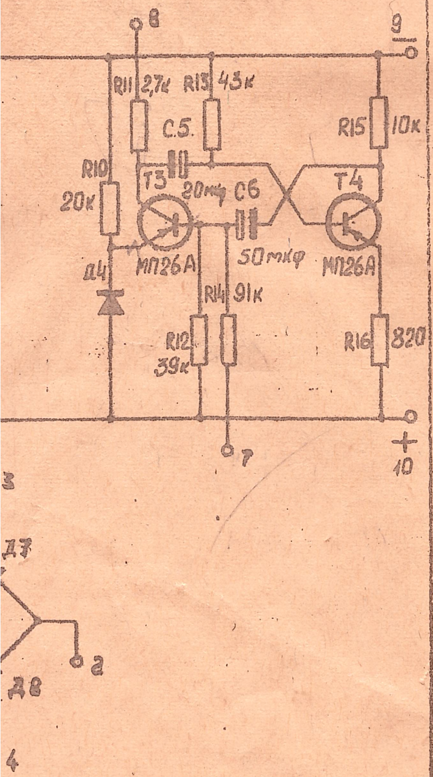
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	Разраб.	Самоненко		20.3.72
	Провер.	Терентьев		20.3.72
	Т. контр.	Силин		20.3.72
	Нач. ТО	Дотрочев		19.4.72
	Н. контр	Логинов		24.3.72

ТА 5.428.012 СБ

Плата
Сборочный чертеж

Лит	Масса	Масш.
А		1:1

Лист 1 Листов 1


8
9
R11
2,7к
R13
43к
C5.
R15
10к
R10
20к
T3
20мкф
C6
T4
Д4
МП26А
50мкф
R14
91к
МП26А
R12
39к
R16
820
7
+
10
3
Д7
2
Д8
4

428. 012 Э3

Лит.	Масса	Масштаб
А		

ата
трическая
пиальная

Лист 1 Листов 2

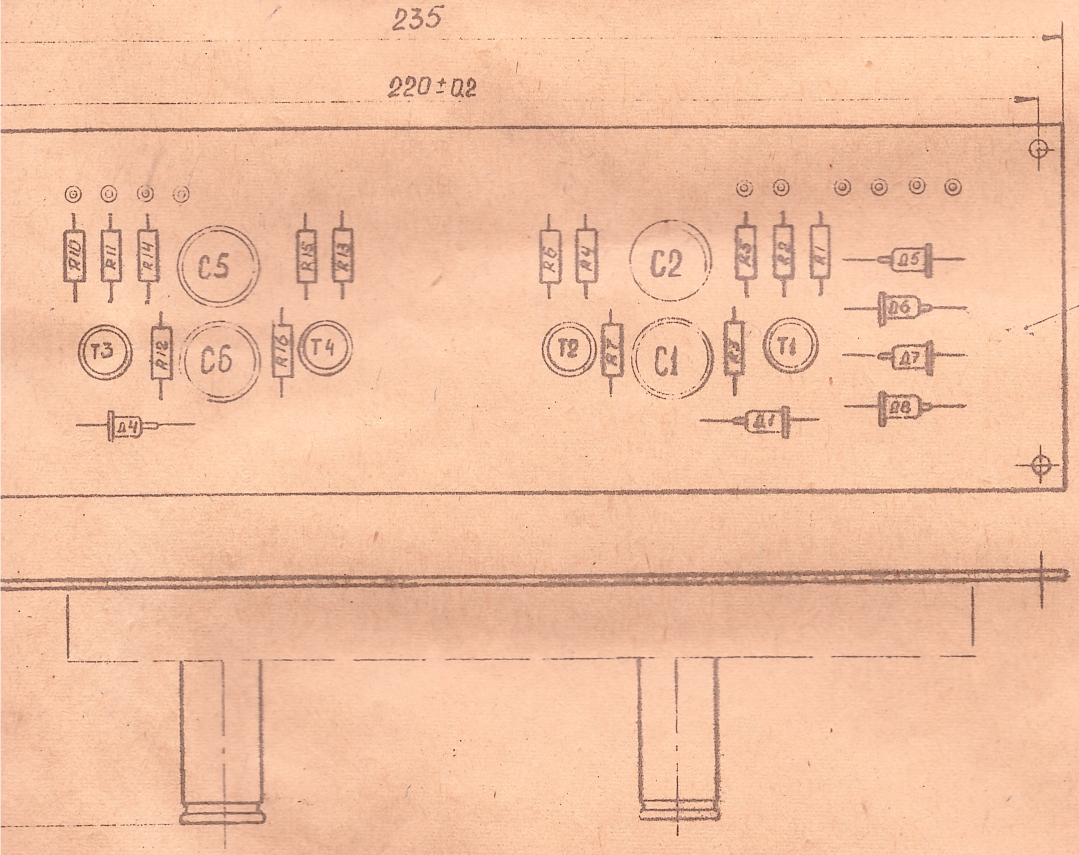
Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R1		Резистор МЛТ-0,5-20ком±10%	1	
R2		" МЛТ-0,5-27ком±10%	1	
R3		" МЛТ-0,5-39ком±10%	1	
R4		" МЛТ-0,5-43ком±10%	1	
R5		" МЛТ-0,5-91ком±10%	1	
R6		" МЛТ-0,5-10ком±10%	1	
R7		" МЛТ-0,5-820ом±10%	1	
R10		" МЛТ-0,5-20ком±10%	1	
R11		" МЛТ-0,5-2,7ком±10%	1	
R12		" МЛТ-0,5-39ком±10%	1	
R13		" МЛТ-0,5-43ком±10%	1	
R14		" МЛТ-0,5-91ком±10%	1	
R15		" МЛТ-0,5-10ком±10%	1	
R16		" МЛТ-0,5-820ом±10%	1	
		Резисторы типа МЛТ - ГОСТ 7113-67		
C1		Конденсатор К50-3-100-20		
		ОЖО.464.042 ТУ	1	
C2		" К50-3-100-50		
		ОЖО.464.042 ТУ	1	
C5		" К50-3-100-20		
		ОЖО.464.042 ТУ	1	
C6		" К50-3-100-50		
		ОЖО.464.042 ТУ	1	
Д1,Д4÷Д8		Диод полупроводниковый Д226Б		
		ШБ3.362.002 ТУ	6	
Т1÷Т4		Транзистор МП26А		
		ЯЖО.336.004 ТУ1	4	

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Изм Лист № докум. Подп. Дата

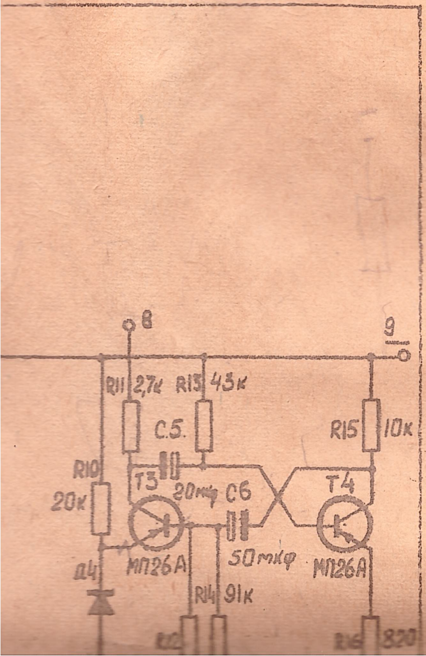
ТА 5. 428. 012 Э3

Лист 2


235
220±0,2
1
R10
R11
R14
C5
R15
R13
R6
R4
C2
R3
R2
R1
Д5
Д6
Д7
Д8
Д1
T3
R12
C6
R16
T4
T2
R7
C1
R5
T1
Д4

припаев Т3-1.5 ПОС-40 ГОСТ 1499-70.

Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата	ТА 5.428.012 СБ			
Разраб.		Самоненко		20.3.72	**Плата** Сборочный чертеж	Лит	Масса	Масш.
Провер.		Терентьев		20.3.72		А		1:1
Т. контр.		Силин		20.3.72		Лист 1	Листов 1	
Нач. ТО		Домрачев		19.3.72				
Н. контр.		Логинов		24.3.72				

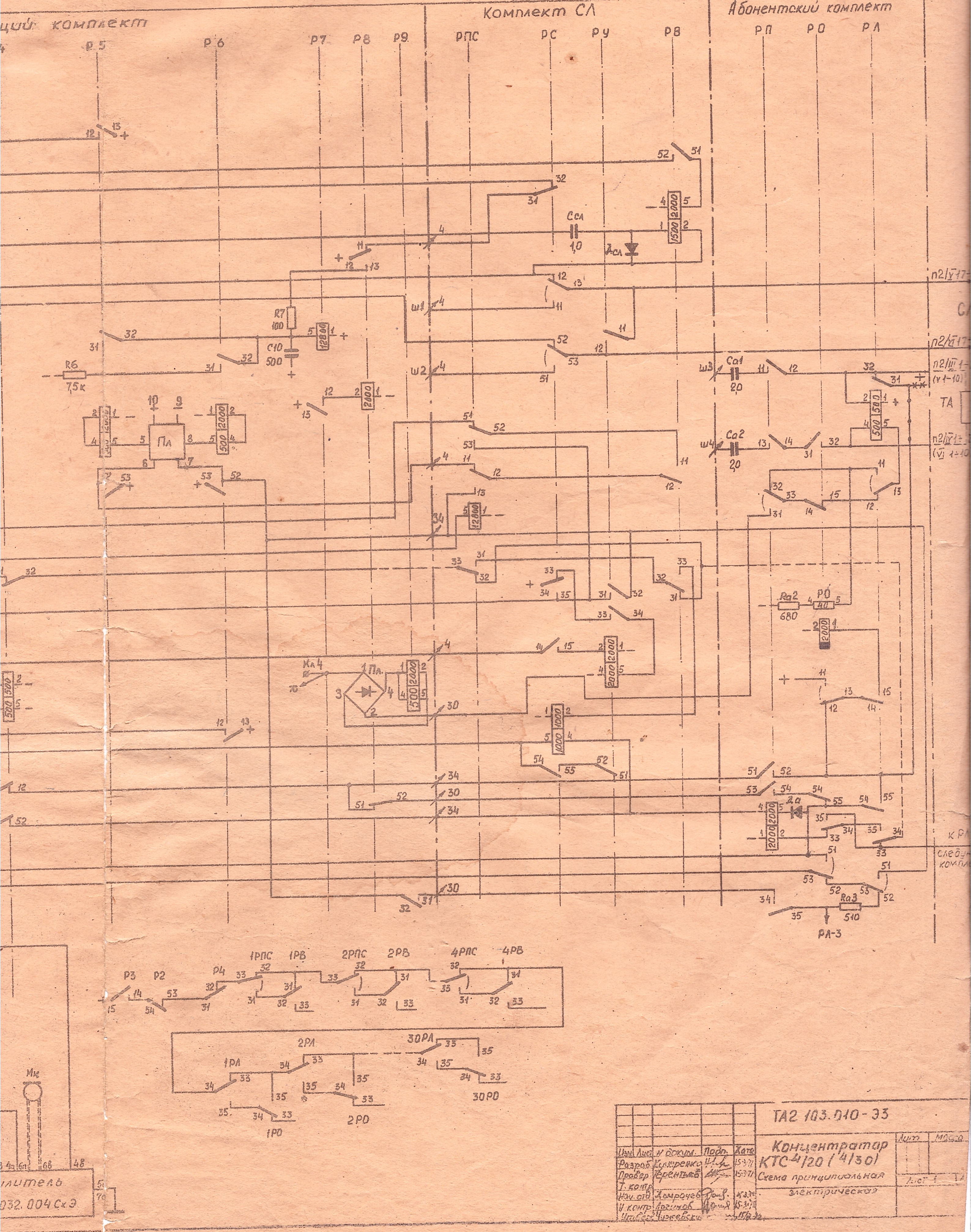

8
9
R11 2,7к
R13 43к
C5
R15 10к
R10
20к
T3
20мкф
C6
T4
Д4
МП26А
50мкф
МП26А
R14 91к
R12
R16 820

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R1		Резистор МЛТ-0,5-20ком±10%	1	
R2		" МЛТ-0,5-2,7ком±10%	1	
R3		" МЛТ-0,5-39ком±10%	1	
R4		" МЛТ-0,5-43ком±10%	1	
R5		" МЛТ-0,5-91ком±10%	1	
R6		" МЛТ-0,5-10ком±10%	1	
R7		" МЛТ-0,5-820ом±10%	1	
R10		" МЛТ-0,5-20ком±10%	1	
R11		" МЛТ-0,5-2,7ком±10%	1	
R12		" МЛТ-0,5-39ком±10%	1	
R13		" МЛТ-0,5-43ком±10%	1	
R14		" МЛТ-0,5-91ком±10%	1	
R15		" МЛТ-0,5-10ком±10%	1	
R16		" МЛТ-0,5-820ом±10%	1	

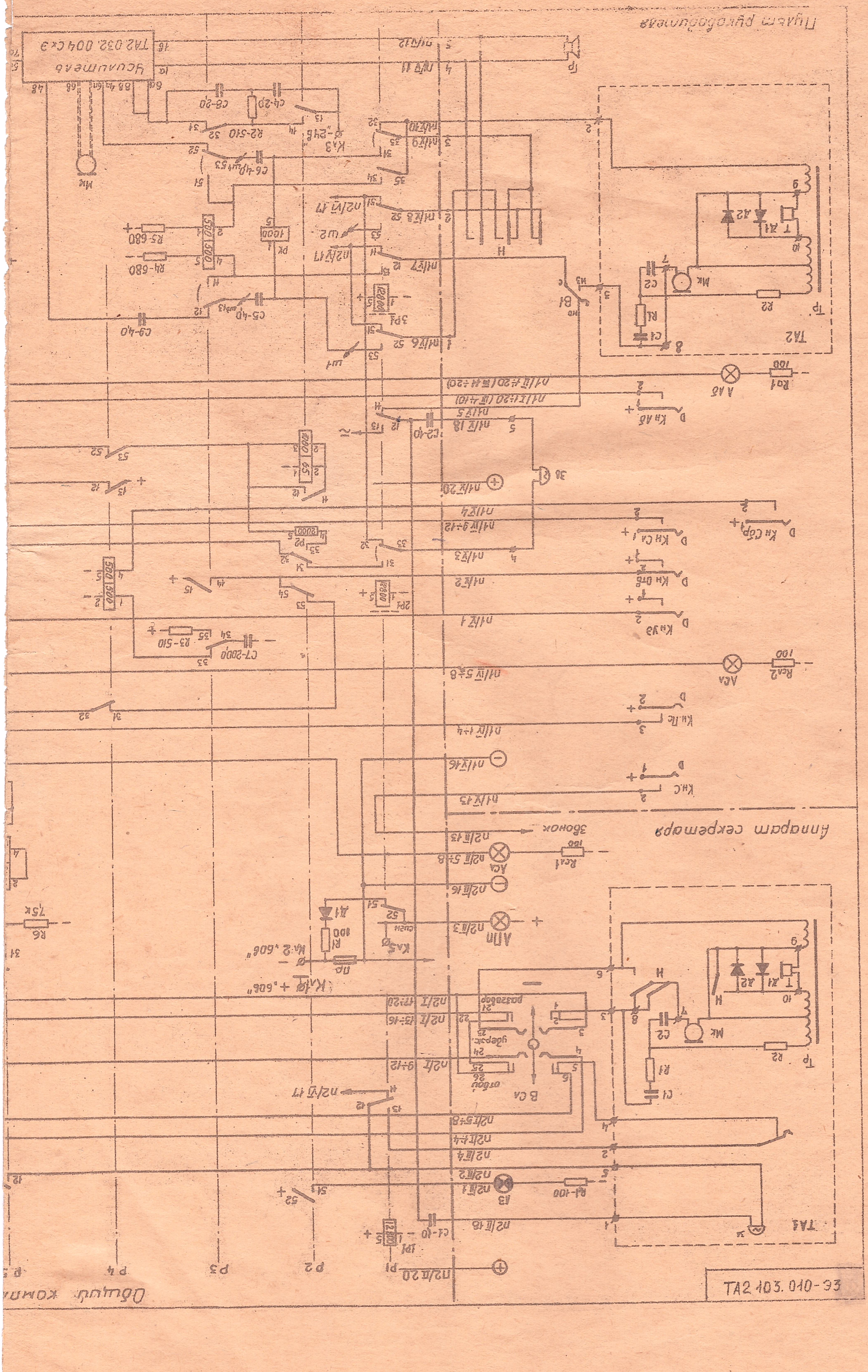
Реле перекл. сигнализ. входящ. сигн.

Реле спрямлен. линии на пульт руков.

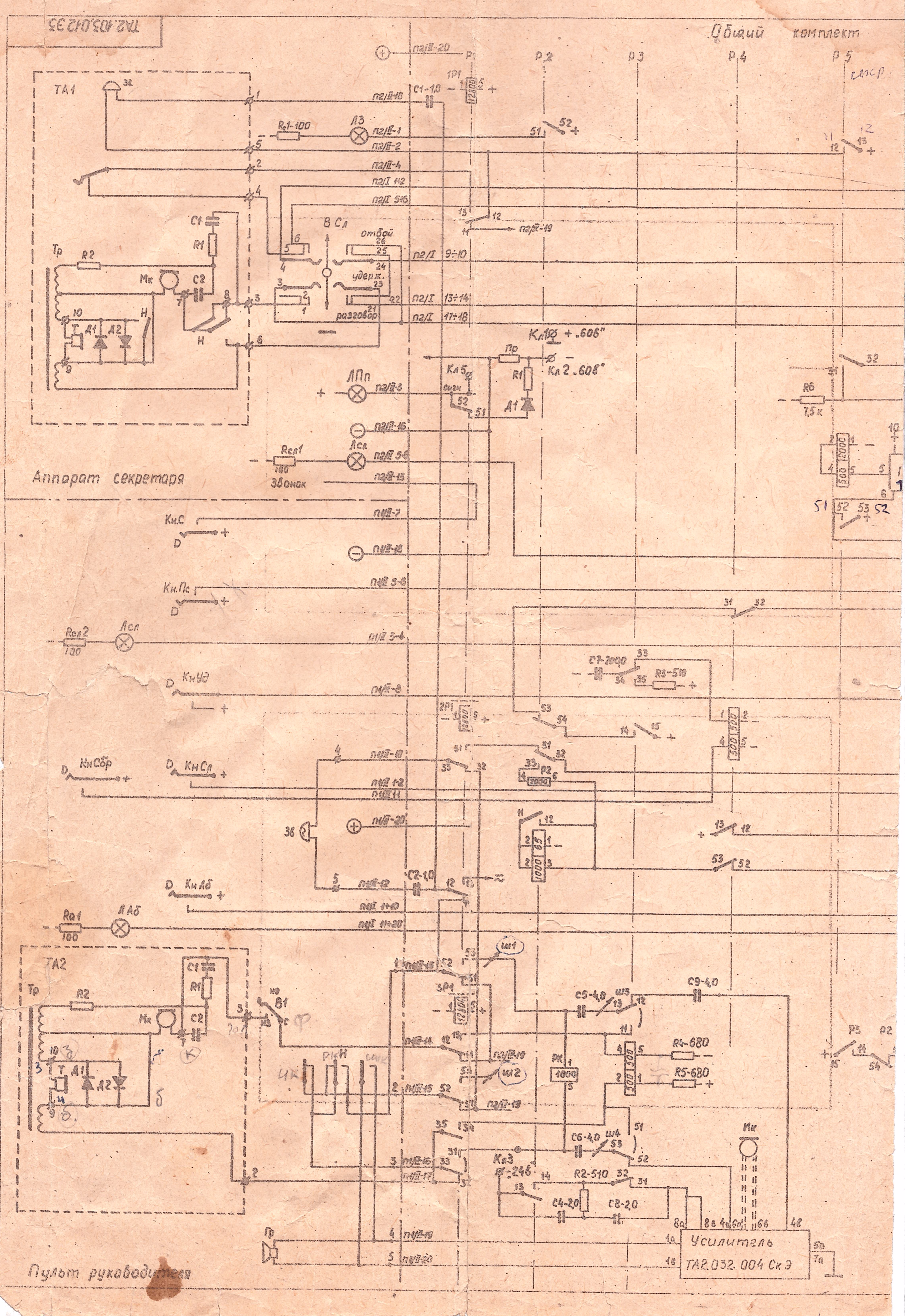
Реле подключ. линии к рабочему месту пульта руководит.

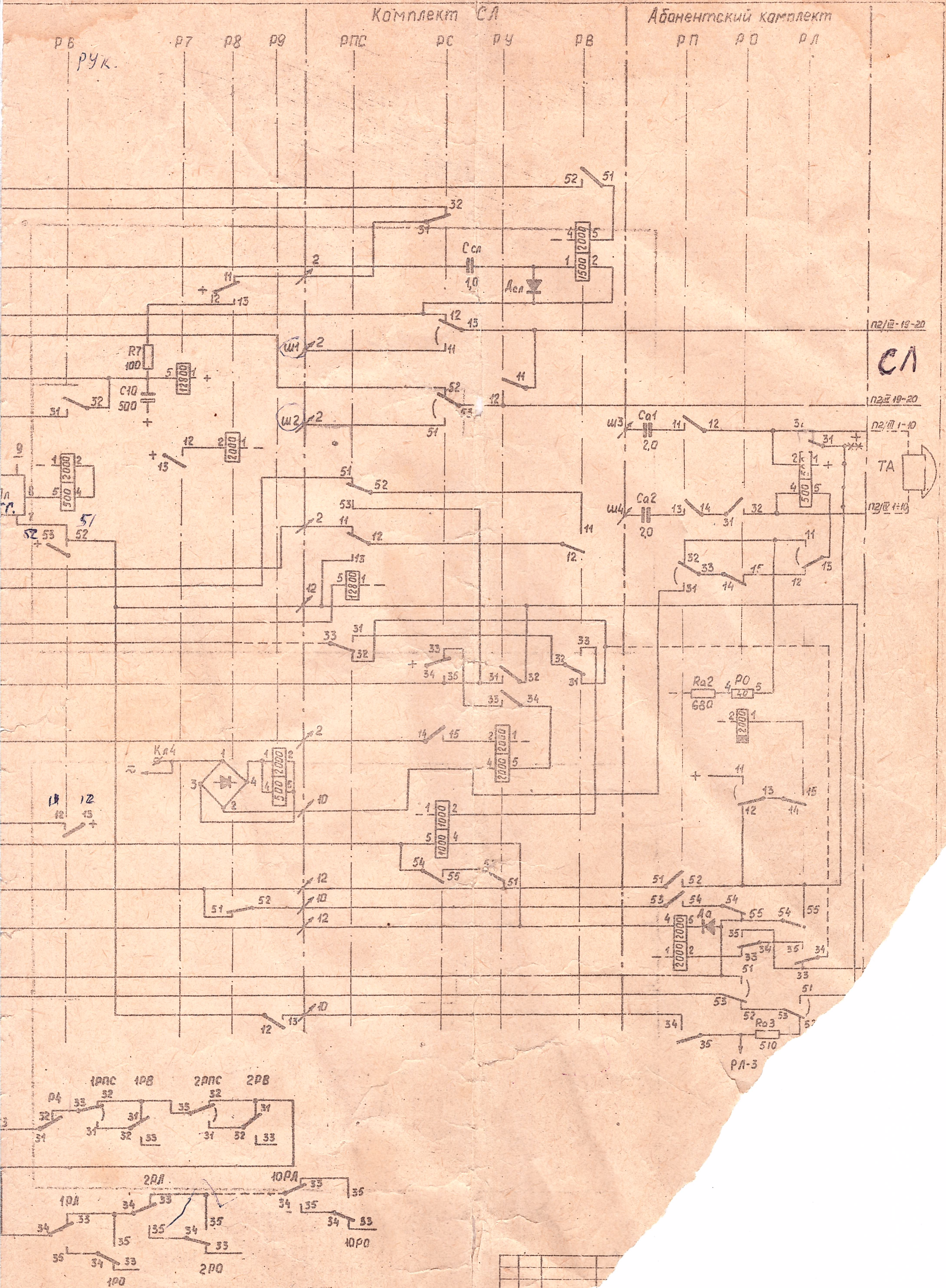

Комплект СЛ
Абонентский комплект
щий комплект
Р5
Р6
Р7
Р8
Р9
РПС
РС
РУ
РВ
РП
РО
РА
Сл
ТА
Кр
следу комп
Са1
Са2
Ссл
Дсл
Да
С10
500
R7
100
R6
7,5к
Ra2
680
Ra3
510
РА-3
Пл
Кл4
1РПС
1РВ
2РПС
2РВ
4РПС
4РВ
Р3
Р2
Р4
1РА
2РА
30РА
1РО
2РО
30РО
Мк
литель
032.004СхЭ

					ТА2 103.010-ЭЗ		
Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Концентратор КТС 4/20 (4/30)	Лит	Масса
Разраб		Кукаренко		15.3.71			
Провер		Терентьев		15.3.71	Схема принципиальная	Лист 1	
Т. контр					электрическая		
Нач. отд		Домрачев		15.3.71			
Н. контр		Логинов		15.3.71			
Утв.		Чижевский		15.3.71			

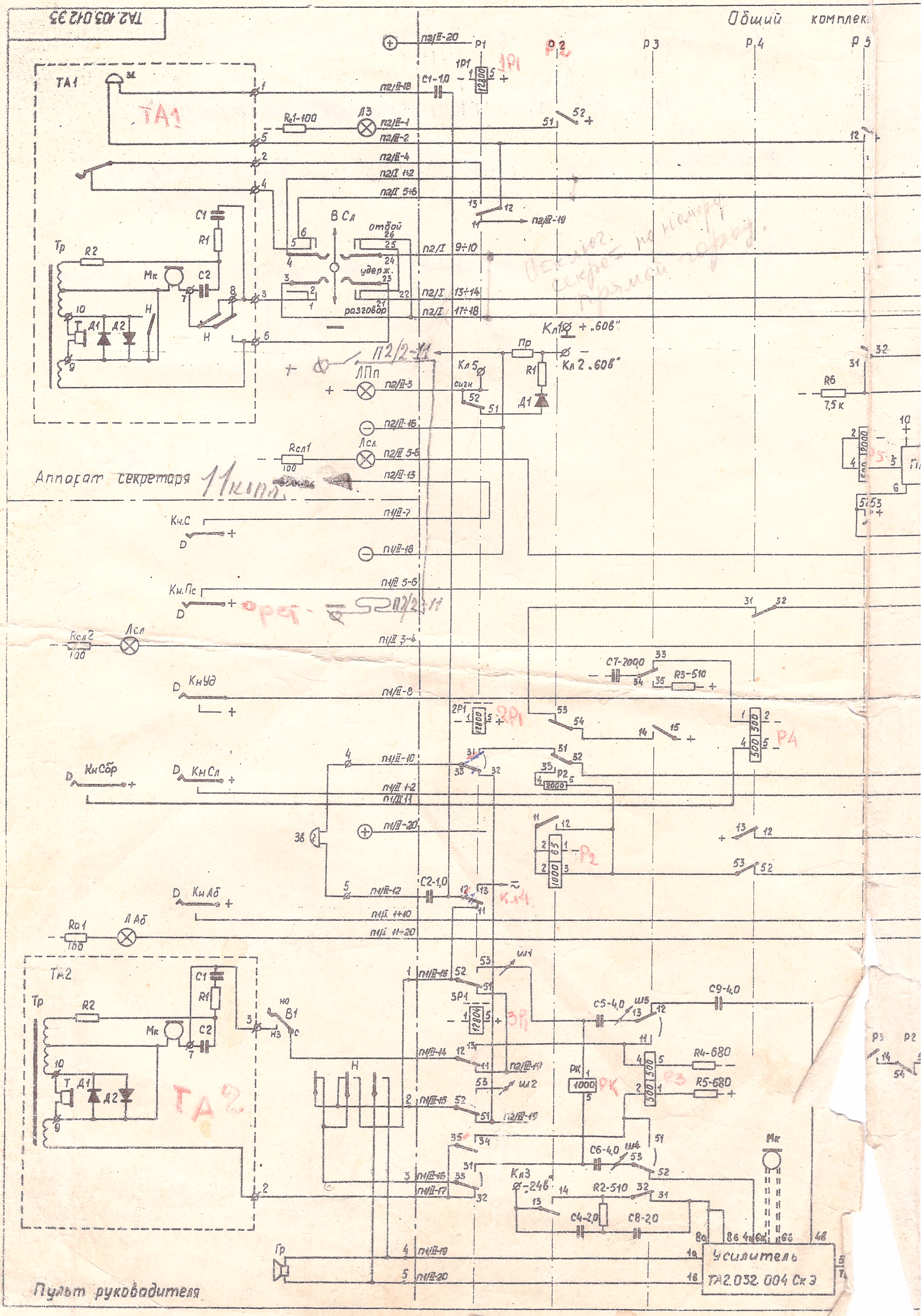

Пульт руководителя
Усилитель ТА2.032.004 Сх3
Аппарат секретаря
Звонок
Общий коммут
ТА1
ТА2
Тр
Мк
Гр

ТА2 103.010-Э3

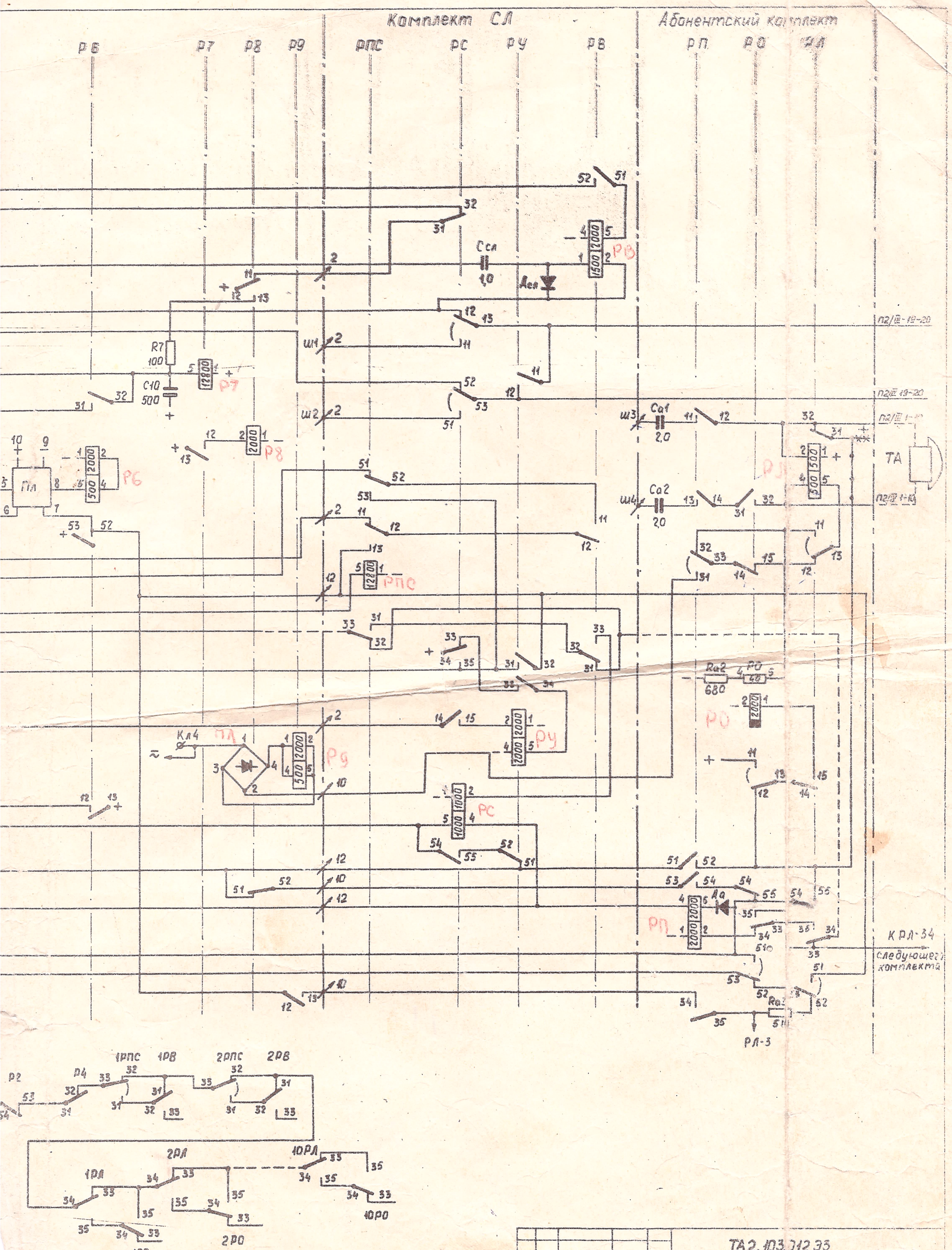

ТА2.103.012 ЭЗ
Общий комплект
Аппарат секретаря
Пульт руководителя
ТА1
ТА2
Усилитель
ТА2.032.004 Ск Э
Р1
Р2
Р3
Р4
Р5
Звонок
отбой
удерж.
разговор
В Сл
Кн.С
Кн.Пс
КнУд
КнСбр
КнСл
КнАб
Rсл1
Rсл2
Rа1
Лсл
ЛАб
ЛПп
Л3
Rл1-100
С1-1,0
С2-1,0
С5-4,0
С6-4,0
С7-2000
С8-2,0
С9-4,0
С4-2,0
R2-510
R3-510
R4-680
R5-680
R6
7,5 к
Кл 1
Кл 2 .60б"
Кл 5
Кл3
Пр
Д1
Д2
Мк
Гр
Тр
R1
R2
С1
С2
В1
1Р1
2Р1
3Р1
Р2
РК
ш1
ш2
ш3
ш4
РКН
ЦК


Комплект СЛ
Абонентский комплект
РБ
РУК.
Р7
Р8
Р9
РПС
РС
РУ
РВ
РП
РО
РЛ
Ссл
1,0
Асл
R7
100
С10
500
12800
2000
500
1500
Ш1
Ш2
Ш3
Ш4
Са1
2,0
Са2
2,0
п2/III 19-20
п2/IV 19-20
п2/III 1-10
п2/IV 1-10
СЛ
ТА
Кл4
Ra2
680
РО
40
1000
Аа
Rа3
510
РЛ-3
1РПС
1РВ
2РПС
2РВ
Р4
2РЛ
1РЛ
10РЛ
1РО
2РО
10РО

Изм.	Лист	№ докум
Разраб.		Кучерен
Провер.		Терентье
Т. контр		
Нач. отд.		Домраче
Н. контр		Логин
Утверд.		Чиже

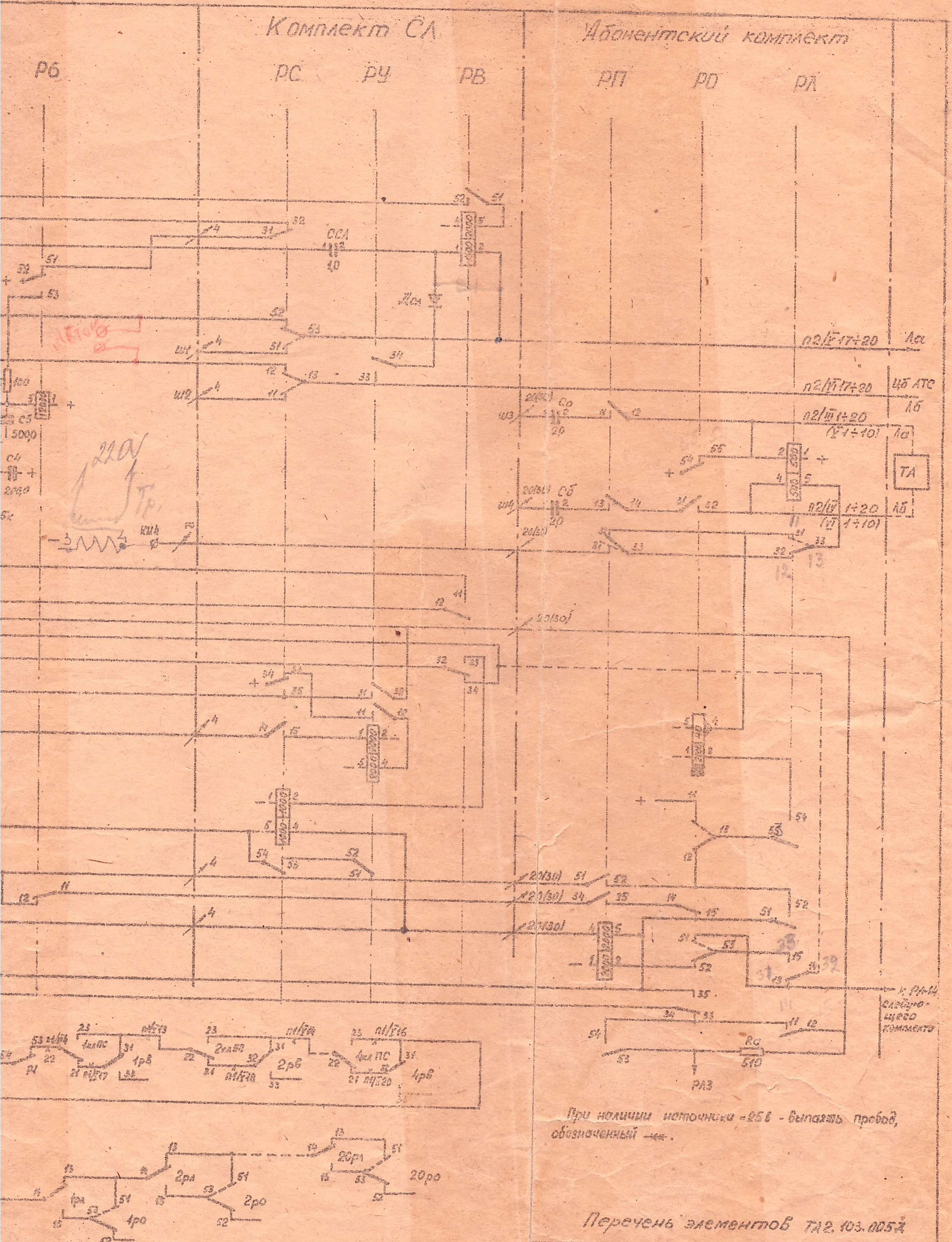

ТА2.403.012 33
Общий комплек
ТА1
Аппарат секретаря
11кипа
Кн.С
Кн.Пс
Кн.Уд
КнСбр
КнСл
Кн Аб
Лсл
Л Аб
ЛПп
ВСл
отбой
удерж.
разговор
Тр
R2
R1
C1
C2
Мк
Д1
Д2
Н
Кл1
Кл2 .60в"
Кл5
Кл4
Кл3
Пр
P1
P2
P3
P4
P5
1P1
2P1
3P1
РК
R6 7,5к
C1-1,0
C2-1,0
C5-4,0
C6-4,0
C4-2,0
C8-2,0
C9-4,0
C7-2000
R3-510
R2-510
R4-680
R5-680
Rсл1 100
Rсл2 100
Rа1 100
В1
ТА2
Гр
Усилитель
ТА2.032.004 Ск Э
Пульт руководителя
Отключ. секрет. по номеру прямой город.

Смотри на обороте


Комплект СЛ
Абонентский комплект
Р6
Р7
Р8
Р9
РПС
РС
РУ
РВ
РП
РО
РЛ
ТА
Сcл 1,0
Дсл
R7 100
С10 500
Са1 2,0
Са2 2,0
ш1
ш2
ш3
ш4
Пл
Кл4
Rа2 680
Да
п2/III-19-20
п2/III 19-20
п2/III 1-10
п2/III 1-10
К РЛ-34 следующего комплекта
РЛ-3
1РПС
1РВ
2РПС
2РВ
Р2
Р4
1РЛ
2РЛ
10РЛ
1РО
2РО
10РО

					ТА2.103.012 Э3			
					Концентратор КТС 2/40 Схема принципиальная электрическая	Лит.	Масс.	Масш.
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата				
Разраб.		Кучеренко		15.3.71				
Провер.		Терентьев		15.3.71				
Т. контр.						Лист 1	Листов	
Нач. отд.		Домрачев		15.3.72				
Н. контр.		Логинов		16.3.72				
Утверд.		Чижевский		15.3.72				

Копировала Вожелина



Комплект СЛ
Абонентский комплект
Рб
РС
РУ
РВ
РП
РО
РЛ
ССЛ
Дсл
п2/V 17÷20
Ла
п2/III 17÷20
Цб АТС
п2/III 1÷20
(V 1÷10)
Лб
ТА
п2/IV 1÷20
(VI 1÷10)
Лб
Со
Сб
ш1
ш2
ш3
ш4
КМ4
С5
5000
С4
2000
220V
Тр.
к РА-14 следующего комплекта
Rс
510
РА3
1ка ПС
1рБ
2ка БВ
2рБ
4ка ПС
4рВ
1ра
1ро
2ра
2ро
20ра
20ро

При наличии источника -25в - выпаять провод, обозначенный -x-.

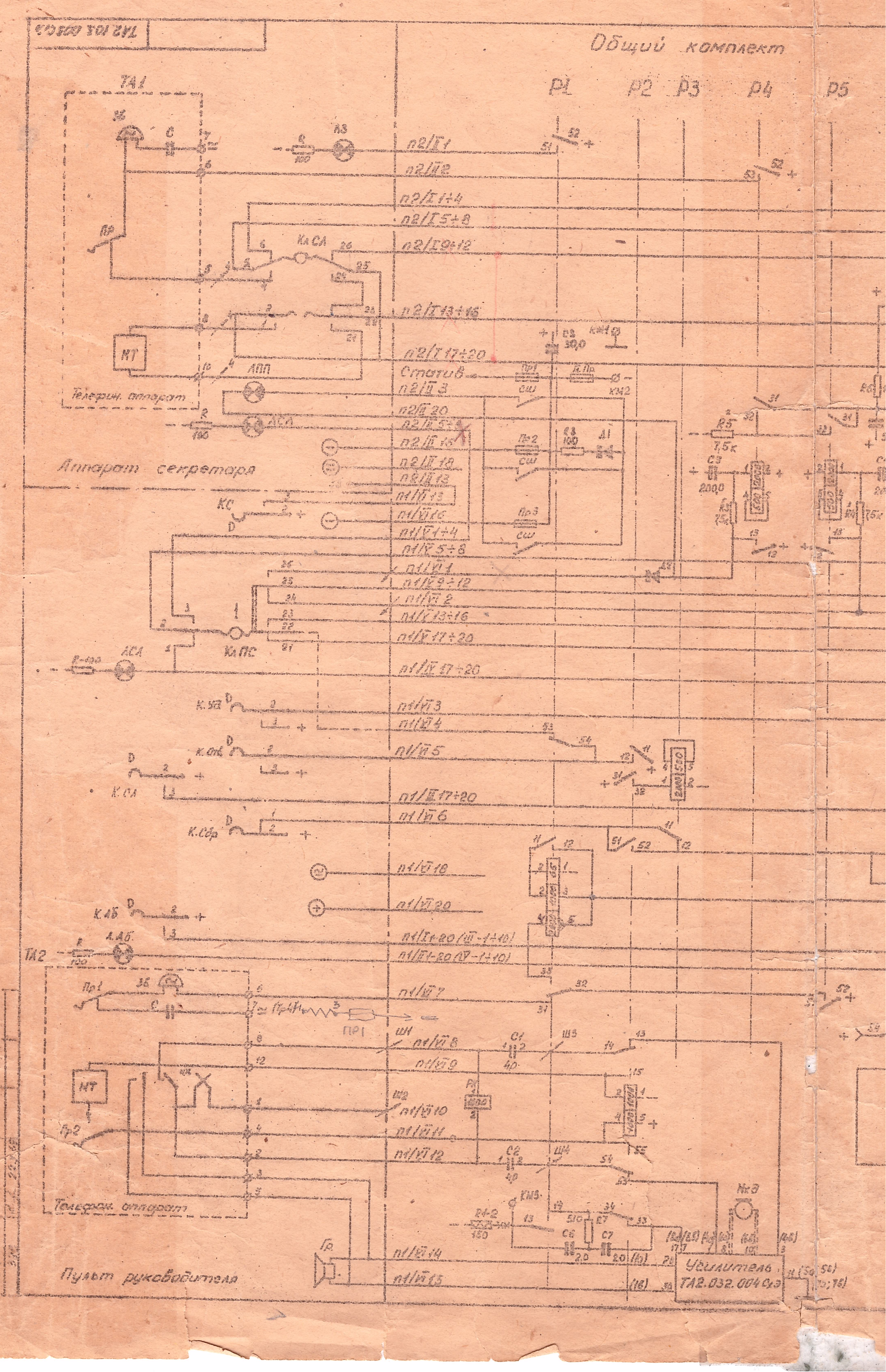
Контактная ступенька, обозначенная на схеме пунктиром.

Перечень элементов ТА2.103.005ПЭ

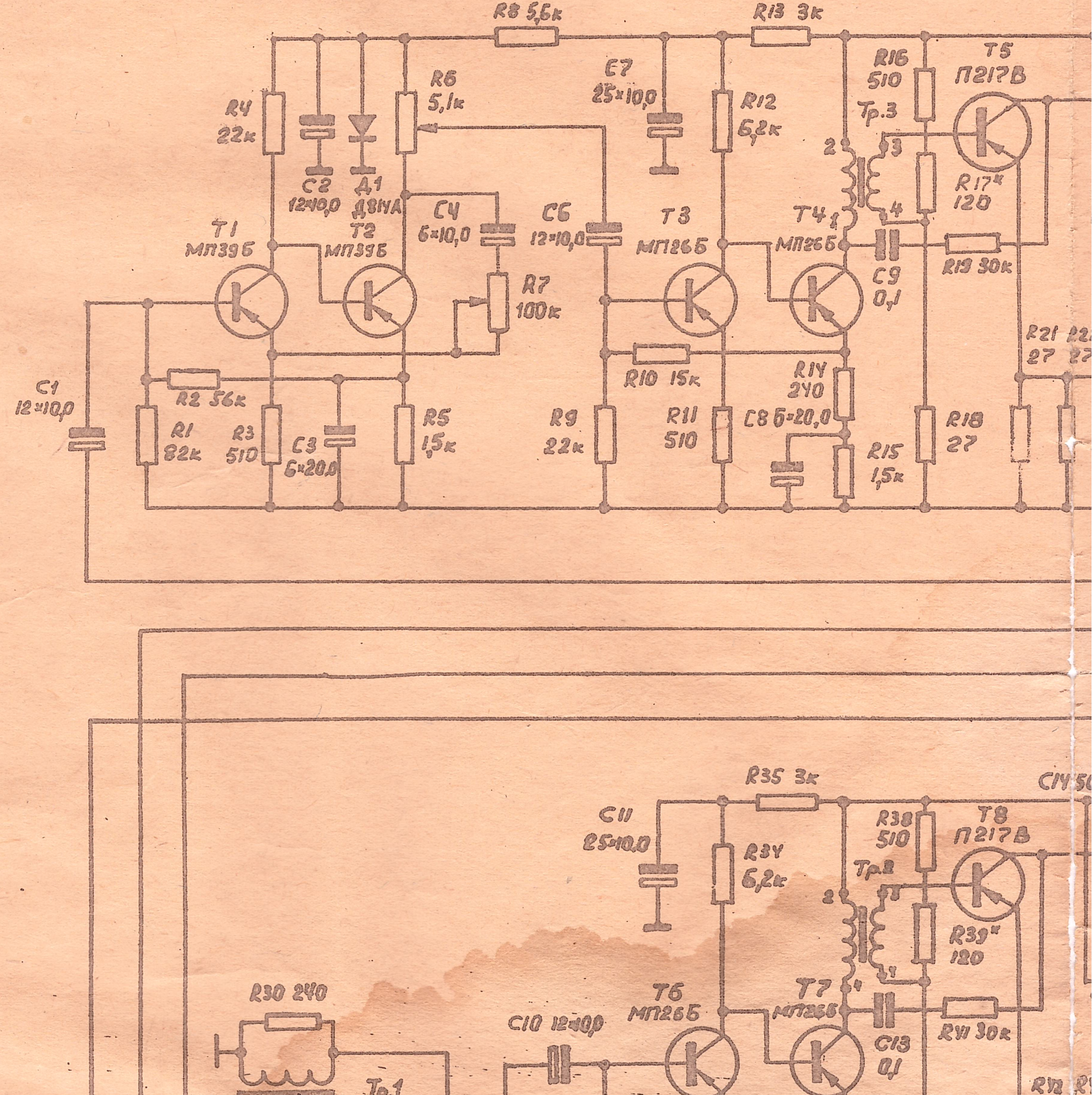
Изм.	Кол.	№ докум.	Подп.	Дата	Концентратор КТС - 4/20 (4/30)
Разраб.					Схема принципиальная электрическая
Провер.					
Нач. отд.					
Н. контр.					

ТА2.103.005Сх.Э

	Вес	Масшт.
		1:1
Лист 1	Листов 1	


ТА2.103.008 Сэ
Общий комплект
Р1
Р2
Р3
Р4
Р5
ТА1
КлСА
НТ
АПП
Телефон. аппарат
АСА
Аппарат секретаря
КС
КлПС
К.УЗ
К.отк
К.СА
К.Сбр
К.АБ
Л.АБ
ТА2
ПР1
Ш1
Ш2
Ш3
Ш4
Ш5
С1
С2
С6
С7
КМ3
Гр
Телефон. аппарат
Пульт руководителя
Усилитель ТА2.032.004 Сэ
Статив
п2/I 1
п2/III 2
п2/I 1÷4
п2/I 5÷8
п2/I 9÷12
п2/I 13÷16
п2/I 17÷20
п2/II 3
п2/II 20
п2/II 5÷8
п2/II 15
п2/II 19
п2/II 13
п1/VI 13
п1/VI 16
п1/V 1÷4
п1/V 5÷8
п1/VI 1
п1/V 9÷12
п1/VI 2
п1/V 13÷16
п1/V 17÷20
п1/IV 17÷20
п1/VI 3
п1/VI 4
п1/VI 5
п1/III 17÷20
п1/VI 6
п1/VI 18
п1/VI 20
п1/I 1÷20 (III 1÷10)
п1/II 1÷20 (IV 1÷10)
п1/VI 7
п1/VI 8
п1/VI 9
п1/VI 10
п1/VI 11
п1/VI 12
п1/VI 14
п1/VI 15

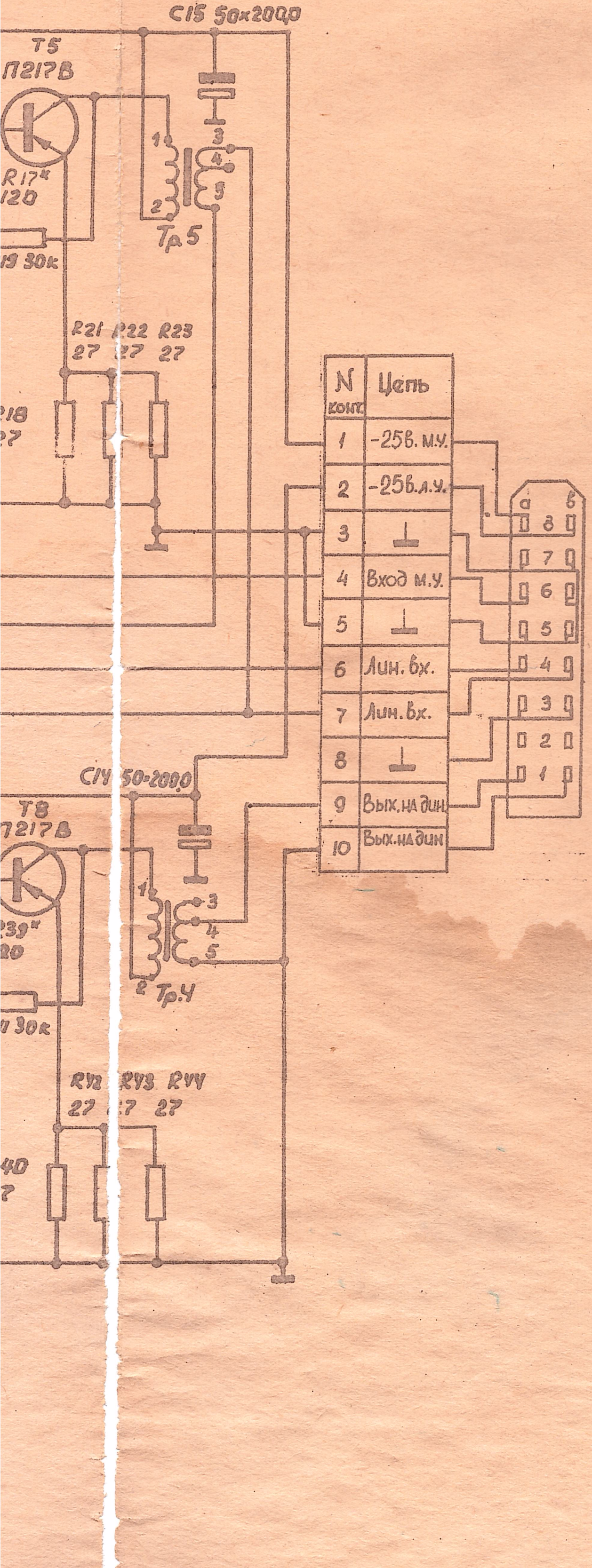
ТА2.032.008Сх3


R8 5,6к
R13 3к
R4 22к
C2 12×10,0
Д1 Д814А
R6 5,1к
C7 25×10,0
R12 6,2к
R16 510
Tр.3
T5 П217В
R17* 120
T1 МП39Б
T2 МП39Б
C4 6×10,0
C6 12×10,0
T3 МП26Б
T4 МП26Б
C9 0,1
R19 30к
R7 100к
R2 56к
R10 15к
R14 240
R21 27
C1 12×10,0
R1 82к
R3 510
C3 6×20,0
R5 1,5к
R9 22к
R11 510
C8 6×20,0
R15 1,5к
R18 27
R35 3к
C11 25×10,0
R34 6,2к
R38 510
T8 П217В
Tр.2
R39* 120
C14 50
R30 240
Tр.1
C10 12×10,0
T6 МП26Б
T7 МП26Б
C13 0,1
R41 30к
R32 15к
R36 240
R42 27
R24 5,1к
R25 27
R26 27
R28 1к
R29 5,1к
R31 22к
R33 510
C12 6×20,0
R37 1,5к
R40 27
1
2
3
4

Инв. № подлинн. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

1/121

17.4.69


C15 50х200,0
T5
П217В
R17*
120
R19 30к
1
2
3
4
5
Тр5
R21 R22 R23
27 27 27
R18
27
C14 50-200,0
T8
П217В
R39*
120
1
2
3
4
5
Тр4
R41 30к
R42 R43 R44
27 27 27
R40
27
N конт.
Цепь
1 -25В.м.у.
2 -25В.л.у.
3 ⊥
4 Вход м.у.
5 ⊥
6 Лин.вх.
7 Лин.Вх.
8 ⊥
9 Вых.на дин.
10 Вых.на дин.
а б
8
7
6
5
4
3
2
1

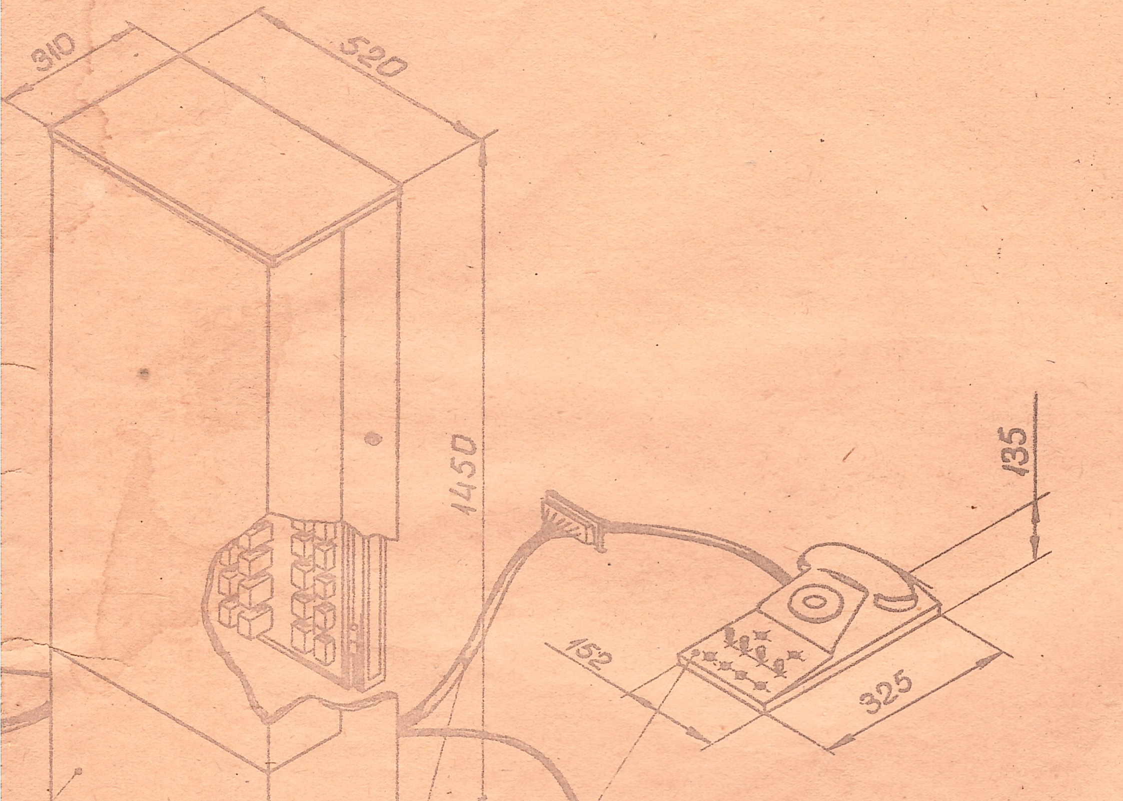
Поз. обозначение	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж.	Наименование и тип	Основн. данные номинал	К-во	Примечания
R1	ОЖО.467.017 ТУ	Резистор УЛМ-012-82к±10%	82к	1	
R2	—"—	—"— УЛМ-012-56к±10%	56к	1	
R3,R11,R33	—"—	—"— УЛМ-012-510±5%	510ом	3	
R4,R9,R31	—"—	—"— УАМ-012-22к±10%	22к	3	
R5,R15,R37	—"—	—"— УЛМ-012-15к±10%	1,5к	3	
R6,R29	ГОСТ 5574-65	Резистор СП-I-1А-5,1к±10% ОС3-12	5,1к	2	
R7	—"—	—"— СП-1-1А-100к±10% ОС3-12	100к	1	
R8	ГОСТ 7113-63	Резистор МЛТ-0,5-5,6к±10%	5,6к	1	
R10,R32	ОЖО.467.017 ТУ	—"— УЛМ-012-15к±10%	15к	2	
R12,R34	ГОСТ 7113-63	—"— МАТ-05-6,2к±10%	6,2к	2	
R13,R35	—"—	—"— МЛТ-0,5-3к±10%	3к	2	
R14,R30,R36	ОЖО.467.017 ТУ	—"— УЛМ-012-240±10%	240ом	3	
R16,R38	ГОСТ 7113-63	—"— МЛТ-2-510±5%	510ом	2	
R17,R39	—"—	—"— МЛТ-05-120±10%	120ом	4	
R18,R21-R23, -R40 R42-R44	ОЖО.467.017 ТУ	—"— УЛМ-012-27±10%	27ом	6	
R19,R41	—"—	резистор УЛМ-012-30к±5%	30к	2	
R24	ГОСТ 7113-63	—"— МЛТ-2-5,1к±5%	5,1к	1	
R25,R26	ГОСТ 6563-53	—"— ВС-0,25-1-27-II	27ом	2	
R28	ГОСТ 5574-65	Резистор СП-1-1А-1к±10% ОС3-12	1к	1	
C1,C2,C6,C10	ОЖО.464.012 ТУ	Конденсатор К50-3-12-10	10мкф	4	
C3,C8,C12	—"—	—"— К50-3-6-20	20мкф	3	
C4	—"—	—"— К50-3-6-10	10мкф	1	
C7,C11	—"—	—"— К50-3-25-10	10мкф	2	
C9,C13	У60.462.014 ТУ	Конденсатор МБМ-160-0,1-II	0,1мкф	2	
C14,C15	ОЖО.464.042 ТУ	Конденсатор К50-3-50-200	200мкф	2	
T1,T2	СБ0.005.053 ТУ	Транзистор МП39Б		2	
T3,T4,T6,T7	ПЖО.336.001 ТУ1	Транзистор МП26Б		4	
T5,T8	СИ3.365.017 ТУ	Транзистор П217В		2	
Д1	СМ3.362.012 ТУ	Диод Д814А		1	
Тр.1	ТА4.730.008	Трансформатор дифференц.		1	
Тр2,Тр3	ТА4.730.009	Трансформатор переходной		2	
Тр4,Тр5	ТА4.730.010	Трансформатор выходной		2	

Белянский 8.04.69
Домрачев 10.04.69

УСИЛИТЕЛЬ
КТС
Схема принципиальная
электрическая

ТА2.032.005СЭ

ОП МС УССР



	7	8	Прим.
	Кабель	Кабель	
.5	ТПП 20×2×0,5	ТПП 50×2×0,5	КТС 4/20
-69	ТУ 16505131-70	ТУ 16505131-70	КТС 4/30

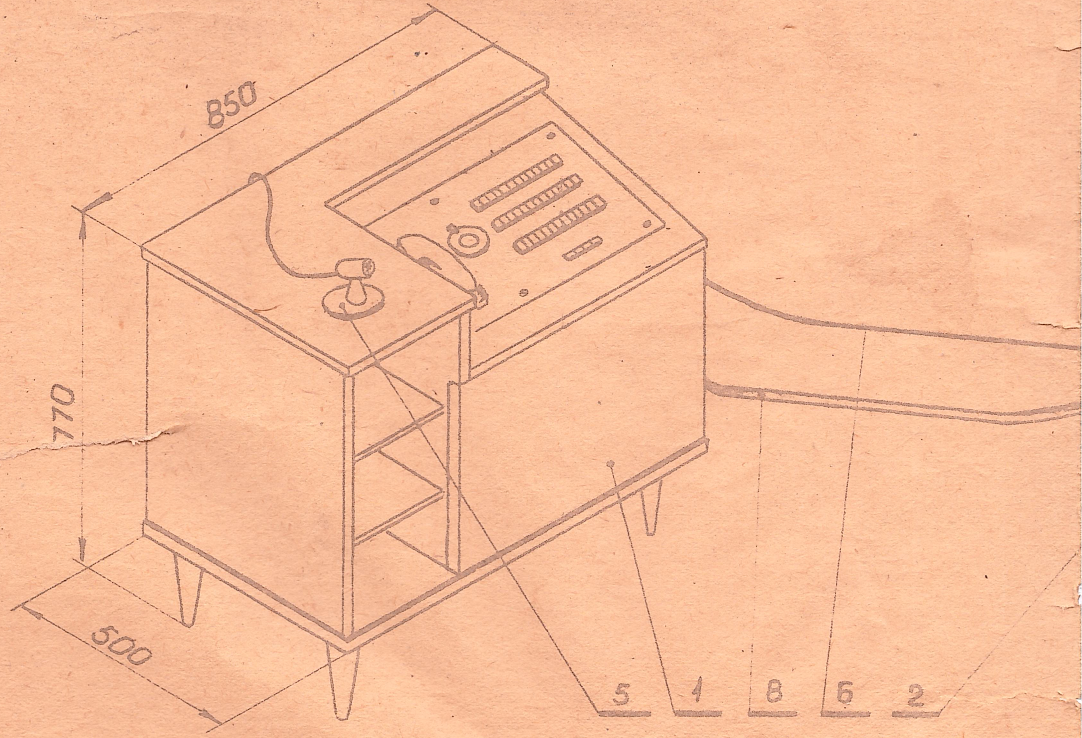
тавляются.

ются заказчиком
та секретаря (поз. 1,2,3).

аказу.

					ТА 2.103.010 ГЧ			
Изм.	Лист	N докум.	Подп	Дата	**Концентратор** Габаритный чертеж	Лит	Масса	Масш.
Разраб.		Самоненко		10.5.72				
Провер.		Терентьев		10.5.72		Лист 1		Листов 1
Т.контр.		Силин		10.5.72				
Нач. ТО		Домрачев		10.5.72				
Н.контр		Логинов		10.5.72				

ТА 2.103.010 ГЧ

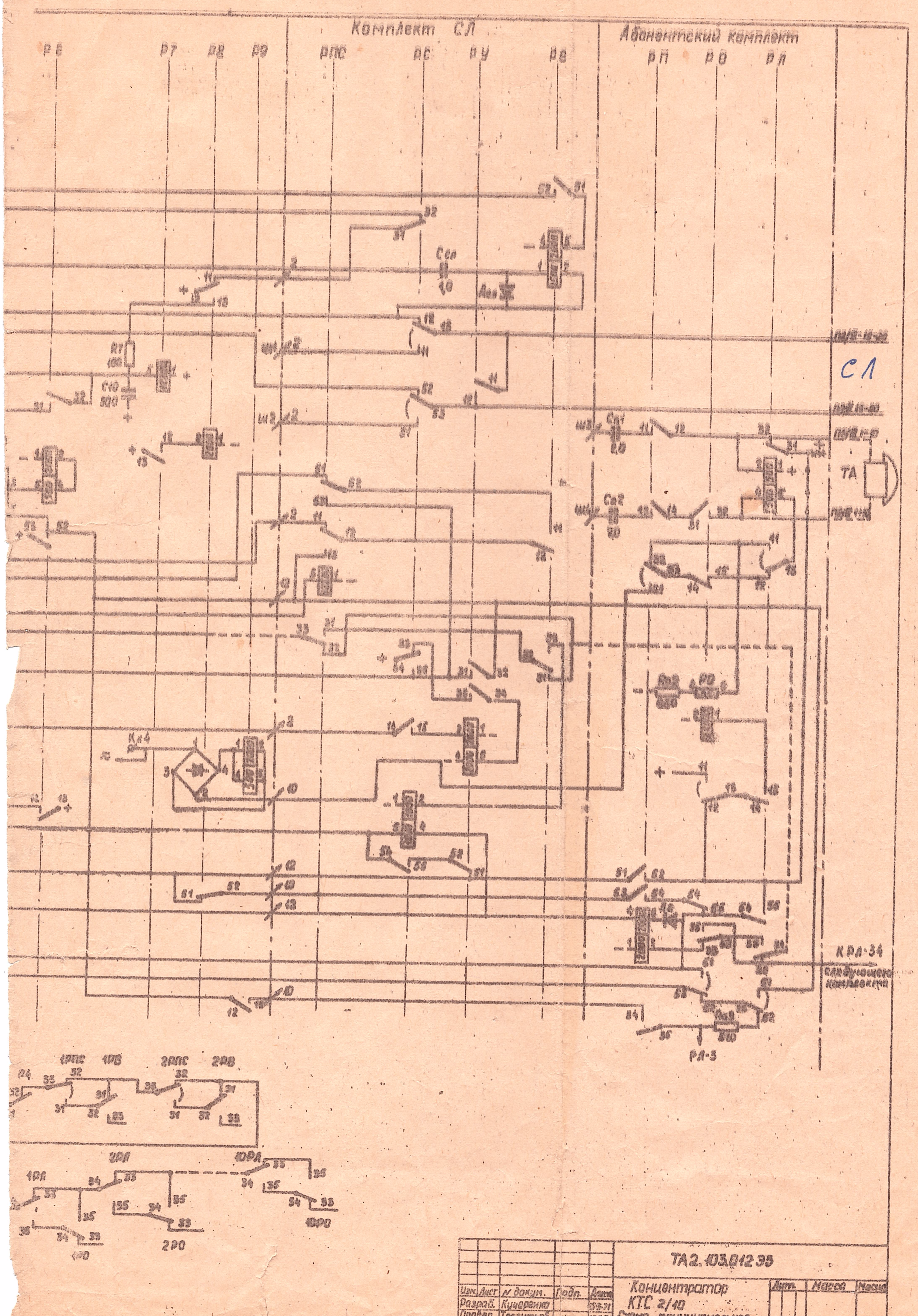


Обозначение	позиция					
	1	2	3	4	5	6
	Пульт руководителя	Статив	Аппарат секретаря	Блок питания	Микрофон МД-66	Прово
ТА2.103.010	ТА3.627.001	ТА2.110.002	ТА 5.277.003	ТА 2.087.001	ГОСТ 6495-66	ПРДЭШ 2× ТУ 1606-347
-01	ТА3.627.004	ТА2.110.003				

1. Кабели (поз. 7, 8) и провод (поз. 6) изготовителем не пос

Длина и место укладки кабелей и провода определя
по размещению пульта руководителя, статива и аппара

2. Блок питания (поз. 4) поставляется по отдельному з


Комплект СЛ
Абонентский комплект
Р6
Р7
Р8
Р9
РПС
РС
РУ
РВ
РП
РО
РЛ
С1
ТА
КРЛ-34
следующего комплекта
РЛ-3
Кл4
R7 100
C10 500
Сср 10
Сп1
Сп2
1РПС
1РВ
2РПС
2РВ
1РЛ
2РЛ
10РЛ
10РО
2РО
1РО

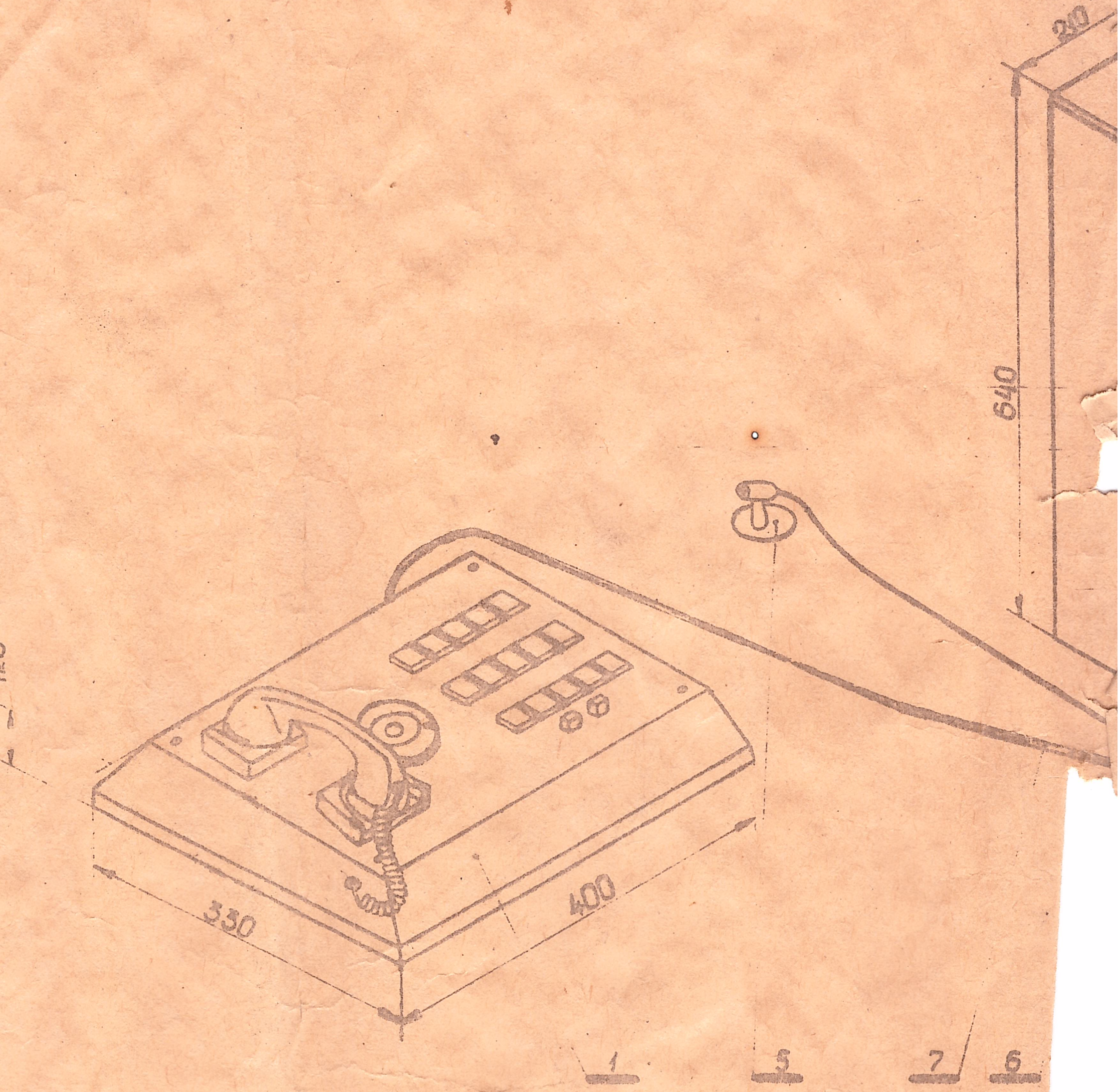
ТА2.103.012 Э5

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Куцеренко			15.5.71
Провер.	Терентьев			15.5.71

Концентратор
КТС 2/10
Схема принципиальная

Лит.	Масса	Масш.

ТА2.103.012 Г4



Комплект КТС 2/10	позиция					
	1	2	3	4	5	6
	Пульт руководителя	Статив	Аппарат секретаря	Блок питания	Микрофон МД-66	Провод
ТА2.103.012	ТА3.627.005	ТА5.210.006	ТА5.277.004	ТА2.087.001	ГОСТ 6495-66	ПРВЗШ 2×0,5 ТУ1606-347-69

1. Кабель (поз.7) и провод (поз.6) изготовителем не поставляются. Длина и место укладки кабеля и провода определяются заказчиком по размещению пульта руководителя, статива и аппарата секретаря (поз. 1,2,3).

Главн конструктор

Приложение

СХЕМЫ
ТЕЛЕФОННОГО КОНЦЕНТРАТОРА

4/20 (4/30)

49-74

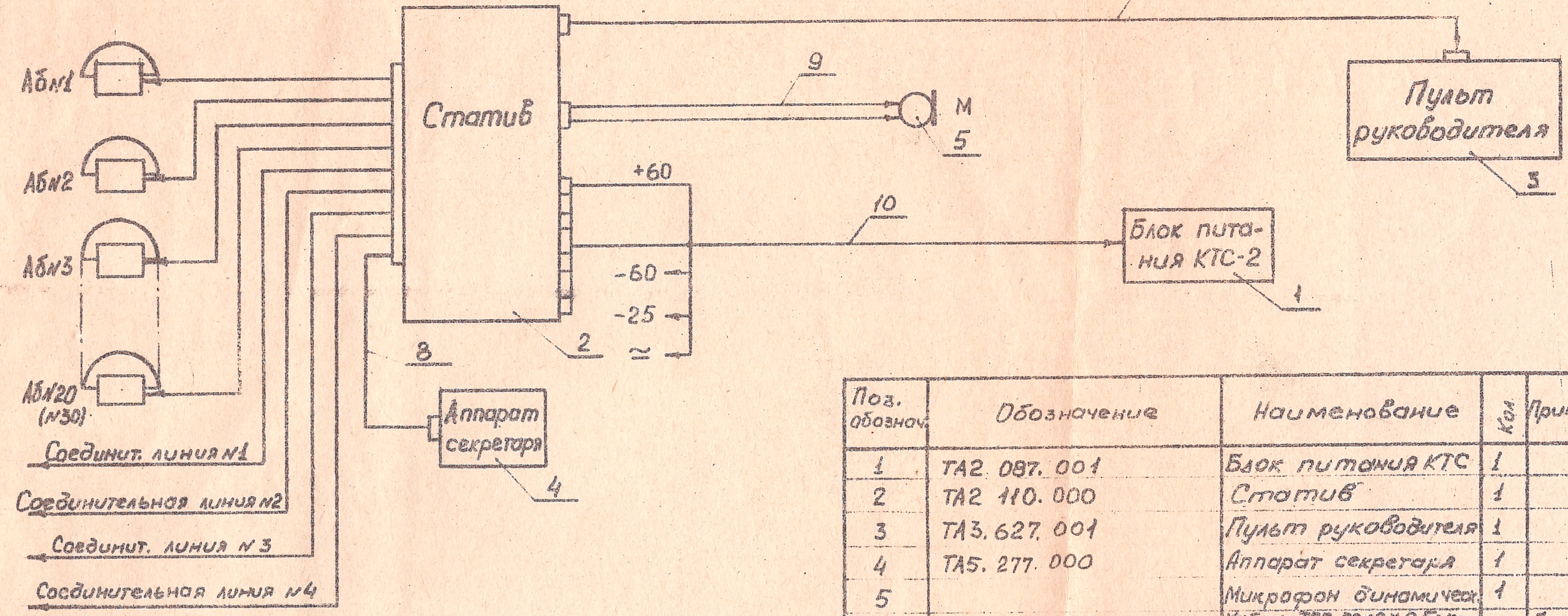
Иваницкий

Приложение

СХЕМЫ

ТЕЛЕФОННОГО КОНЦЕНТРАТОРА
4/20 (4/30)

ТА2. 103. 008 - Э6


Абн1
Абн2
Абн3
Абн20
(н30)
Соединит. линия н1
Соединительная линия н2
Соединит. линия н3
Соединительная линия н4
Статив
2
8
Аппарат секретаря
4
9
М
5
+60
-60
-25
≃
10
Блок питания КТС-2
1
6
7
Пульт руководителя
3

Поз. обознач.	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
1	ТА2. 087. 001	Блок питания КТС	1	
2	ТА2 110. 000	Статив	1	
3	ТА3. 627. 001	Пульт руководителя	1	
4	ТА5. 277. 000	Аппарат секретаря	1	
5		Микрофон динамическ.	1	
6		Кабель ТПП 50×2×0,5мм ТУКП 057-66	1	Для КТС 4/20
7		— " —	2	Для КТС 4/30
8		Кабель ТПП 20×2×0,5мм		
		ТУКП 057-66	1	
9		Провод ПРДЭШ 2×0,5		
		ТУК 201-52	1	
10		Провод ПРДШ 2×0,5		
		ТУК 201-52	2	

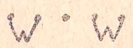
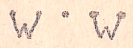
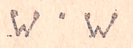
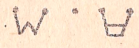
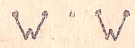
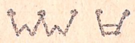
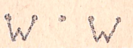
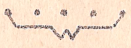
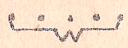
ТА2. 103. 008 — Э6

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разработ.		Терентьев		10.5.71
Проверил		Смилянский		11.5.71
Т. контр.		Рубинский		11.5.71
Нач. отд.		Домрачев		11.5.71
Н. контр.		Логинов		11.5.71
Утв.				

Концентратор
КТС 2 - 4/20 - (4/30)
Схема электрическая общая

Литера	Масса	Масшт

Лист | Листов 1

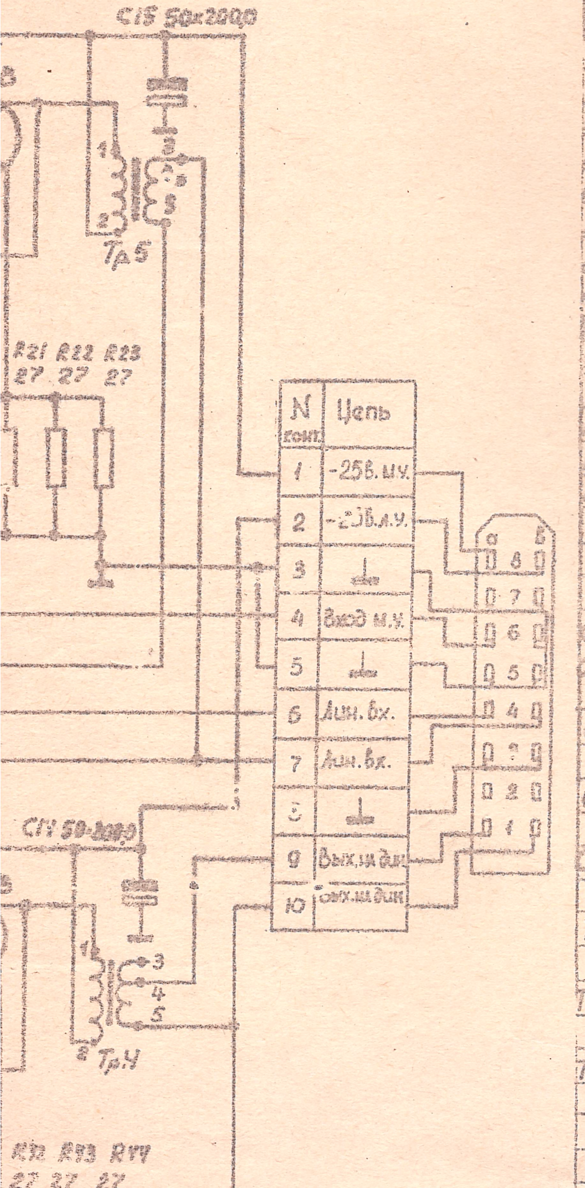
Наименование комплекта	Позиционное обозначение	Номер паспорта	Обмоточные данные					Контактные группы			Ток, ма					Замедл. мм	Толщина пл. отлип. мм	Ход якоря	Примечание
			Сопротивление, ом	Число витков	Марка провода	ф пров. мм	Подпайка к штифтам 1 2 3 4 5	I>I	I≡I	I—I	Сработ.	Несраб.	Намагн.	Удерж.	Отпуск.				
Комплект СЛ	РВ	РФ4.534.028	1500 2000	13600 9700	ПЭЛ -"-	0,09 0,08		з 01	п 03	з 01	8 11	—	—	—	—	—	0,1	1,1	
	РУ	РФ4.533.709	2000 2000	11400 10400	-"- -"-	0,09 0,08		р 02	зз 46	з 01	15 17	—	—	—	—	—	0,3	1,1	
	РС	РФ4.533.025	1000 1000	11350 6500	-"- -"-	0,1 0,09		бпз 105	рп 100	бпз 105	25 43	—	30	16	—	—	0,3	1,3	
Абонентский комплект	РА	РФ4.533.218	500 500	6800 6800	ПЭЛ -"-	0,12 0,12		бпз 105	рп 100	бпз 105	34 34		52 52	22 22			0,2	1,3	
	РО	РФ4.552.627	2000 40	11000 биф.	-"- ПЭВК	0,1 0,3		бпр 106	зп 102	бпр 106	19	—	—	—	—	2	0,1	1,3	
	РП	РФ4.533.103	2000 2000	15100 10750	 ПЭЛ	0,08 0,08		зз 46	бпз 105	зз 46	15 21,5	—	—	—	—	—	0,2	1,3	
Общий комплект	Р1	РФ4.535.017	65 1000 2000	3310 4770 биф.	 -"- ПЭВКТ	0,23 0,08 0,08		зр 07	п 03	зз 46	31,5 13	—	—	—	—	—	0,1	1,1	
	Р2	РФ4.503.022	1000 1000	8400 8400	ПЭЛ -"-	0,09 0,09		зп 102	зп 102	зп 102	21 21	—	—	—	—	—	0,1	1,3	
	Р3, Р4, Р5	РФ4.503.109	2000 500	17250 3850	-"- -"-	0,09 0,1		п 03	з 01	п 03	5,1	—	—	—	—	—	0,05	1,1	I + II
	Р6	РФ4.530.460	12800	46000	-"-	0,6		п 03	бпз 105	п 03	3	—	—	—	—	—	0,1	1,1	
	РК	РФ4.530.553	1000	14000	-"-	0,12		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Изм	Кол	№ докум.	Подпись	Дата
Разработ		Терентьев		10.5.71
Проверил		Смилянский		11.5.71
Т.контр		Рубинский		11.5.71
Нач. отд.		Андрачев		11.5.71
Н.контр		Логинов		11.5.71

ТА2.103.008

Концентратор
КТС 4/20, 4/30
Таблица электрических данных

Литера	Масса	Масшт.
Лист	Листов 1	

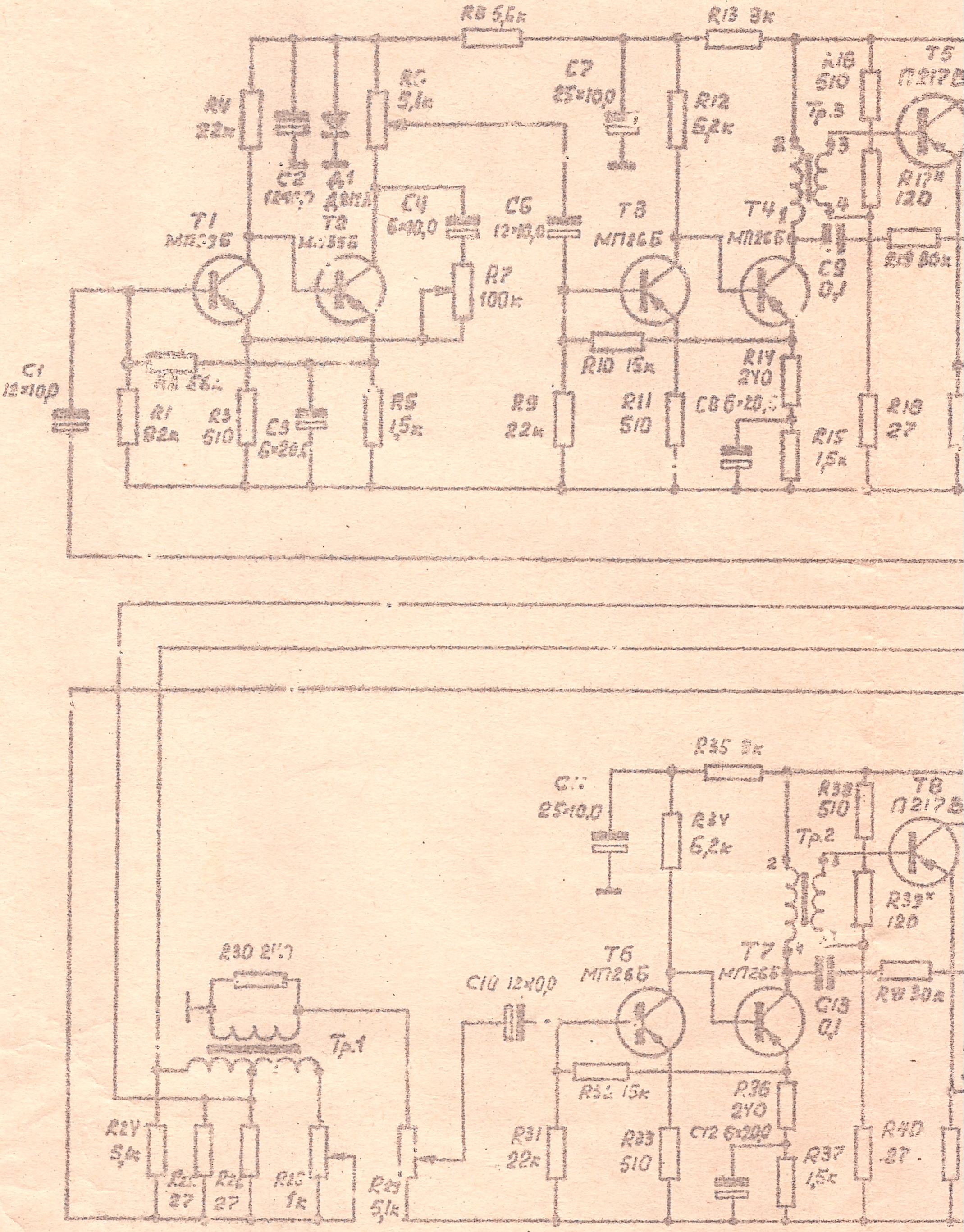

C15 50x2000
1
2
3
4
5
Тр5
R21 R22 R23
27 27 27
N конт.
Цепь
1 -25в.м.у.
2 -25в.л.у.
3
4 Вход м.у.
5
6 Лин.вх.
7 Лин.вх.
8
9 Вых.на дин.
10 Вых.на дин.
а б
8 7 6 5 4 3 2 1
C14 50x2000
Тр4
R32 R33 R44
27 27 27

Поз. обозначение	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж.	Наименование и тип	Основн. данные номинал	К-во	Примечания
R1	ОЖО.467.017 ТУ	Резистор УЛМ-0,12-82к±10%	82к	1	
R2	—"—	—"— УЛМ-0,12-56к±10%	56к	1	
[illegible]	—"—	—"— УЛМ-0,12-510±5%	510ом	3	
[illegible]	—"—	—"— УЛМ-0,12-22к±10%	22к	3	
[illegible]	—"—	—"— УЛМ-0,12-1,5к±10%	1,5к	3	
R5,R29	ГОСТ 5574-65	Резистор СП-I-1А-5,1к±10% ОС3-12	5,1к	2	
R7	—"—	—"— СП-I-1А-100к±10% ОС3-12	100к	1	
R9	ГОСТ 7113-63	Резистор МЛТ-0,5-5,6к±10%	5,6к	1	
R10,R32	ОЖО.467.017 ТУ	—"— УЛМ-0,12-15к±10%	15к	2	
R12,R34	ГОСТ 7113-63	—"— МЛТ-0,5-6,2к±10%	6,2к	2	
R13,R35	—"—	—"— МЛТ-0,5-3к±10%	3к	2	
R14,R30,R36	ОЖО.467.017 ТУ	—"— УЛМ-0,12-240±10%	240ом	3	
R16,R38	ГОСТ 7113-63	—"— МЛТ-2-510±5%	510ом	2	
R17,R39	—"—	—"— МЛТ-0,5-120±10%	120ом	4	
[illegible]	ОЖО.467.017 ТУ	—"— УЛМ-0,12-27±10%			
[illegible]			27ом	6	
R8,R11	—"—	Резистор УЛМ-0,12-30к±5%	30к	2	
R27	ГОСТ 7113-63	—"— МЛТ-2-5,1к±5%	5,1к	1	
R25,R26	ГОСТ 6563-53	—"— ВС-0,25-1-27-II	27ом	2	
R28	ГОСТ 5574-65	Резистор СП-I-1А-1к±10% ОС3-12	1к	1	
C1,C2,C6,C10	ОЖО.464.012 ТУ	Конденсатор К50-3-12-10	10мкф	4	
C3,C5,C12	—"—	—"— К50-3-6-20	20мкф	3	
C4	—"—	—"— К50-3-6-10	10мкф	1	
C7,C11	—"—	—"— К50-3-25-10	10мкф	2	
C8,C13	[illegible]460.4[illegible]2.014 ТУ	Конденсатор МБМ-160-0,1-II	0,1мкф	2	
C14,C15	ОЖО.464.042 ТУ	Конденсатор К50-3-50-200	200мкф	2	
T1,T2	СБ0.005.053 ТУ	Транзистор МП39Б		2	
T3,T4,T6,T7	ПЖО.336.009 ТУ1	Транзистор МП26Б		4	
T5,T8	СИ3.365.017 ТУ	Транзистор П217В		2	
Д1	СМ3.362.012 ТУ	Диод Д814А		1	
Тр.1	ТА4.730.008	Трансформатор дифференц.		1	
Тр2,Тр3	ТА4.730.009	Трансформатор переходной		2	
Тр4,Тр5	ТА4.730.010	Трансформатор выходной		2	

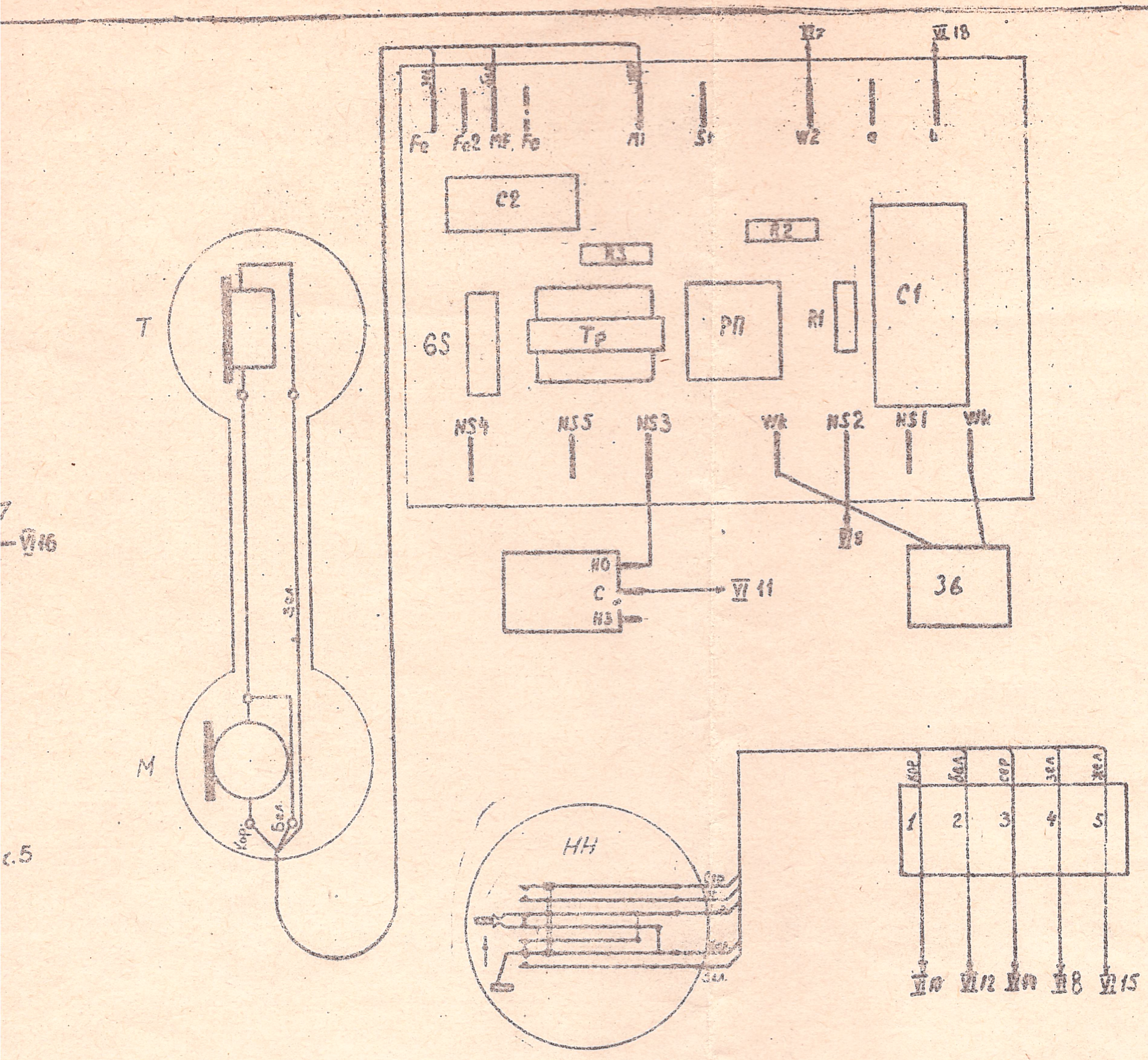
УСИЛИТЕЛЬ
КТС
Схема принципиальная
электрическая

ТА2.032.005Сх3

ОП МС УССР


R8 5,6к
R13 3к
R4 22к
C2
Д1 Д814А
R6 5,1к
C7 25×10,0
R12 6,2к
R16 510
Тр.3
T5 П217В
R17* 120
T1 МП25Б
T2 МП25Б
C4 6×10,0
C6 12×10,0
T3 МП26Б
T4 МП26Б
C9 0,1
R19 30к
R7 100к
R10 15к
R14 240
C1 12×10,0
R2 22к
R1 82к
R3 510
C3 6×20,0
R5 1,5к
R9 22к
R11 510
C8 6×20,0
R15 1,5к
R18 27
R35 3к
C11 25×10,0
R34 6,2к
R38 510
Тр.2
T8 П217В
R39* 120
R30 240
Тр.1
C10 12×10,0
T6 МП26Б
T7 МП26Б
C13 0,1
R41 30к
R32 15к
R36 240
R24 5,1к
R25 27
R26 27
R28 1к
R29 5,1к
R31 22к
R33 510
C12 6×20,0
R37 1,5к
R40 27

Инв. № подлинн. 1181
Подп. и дата 17.4.80
Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата


Ⅵ 7
Ⅵ 18
Fe
Fe2
MF
Fe
Л1
St
W2
a
b
C2
R2
R3
C1
T
6S
Tp
РП
R1
NS4
NS5
NS3
Wk
NS2
NS1
Wk
Ⅵ 9
HO
C
НЗ
Ⅵ 11
36
Ⅵ16
Зел.
M
Кор.
Бел.
HH
Сер.
Зел.
кор
бел
сер
зел
жел
1
2
3
4
5
Ⅵ 10
Ⅵ 12
Ⅵ 14
Ⅵ 8
Ⅵ 15

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I	②	②	②	②	②	②	②	②	②	②	②	[illegible]	②	②	2	②	②	②	2	②
II	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①
III	②	②	②	②	②	②	②	②	②	②	—	—	—	—	—	—	②	②	②	2
IV	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	—	—	—	—	—	—	①	①	①	①
V	③	③	③	③	②	②	②	②	⑤	⑤	⑤	⑤	③	②	③	②	1	①	①	①
VI	⑥	④	②	②	②	②	①	③	④	①	④	②	②	3	⑤	④	—	2	—	③

Покрытие

Пульт руководителя
Схема электромонтажная

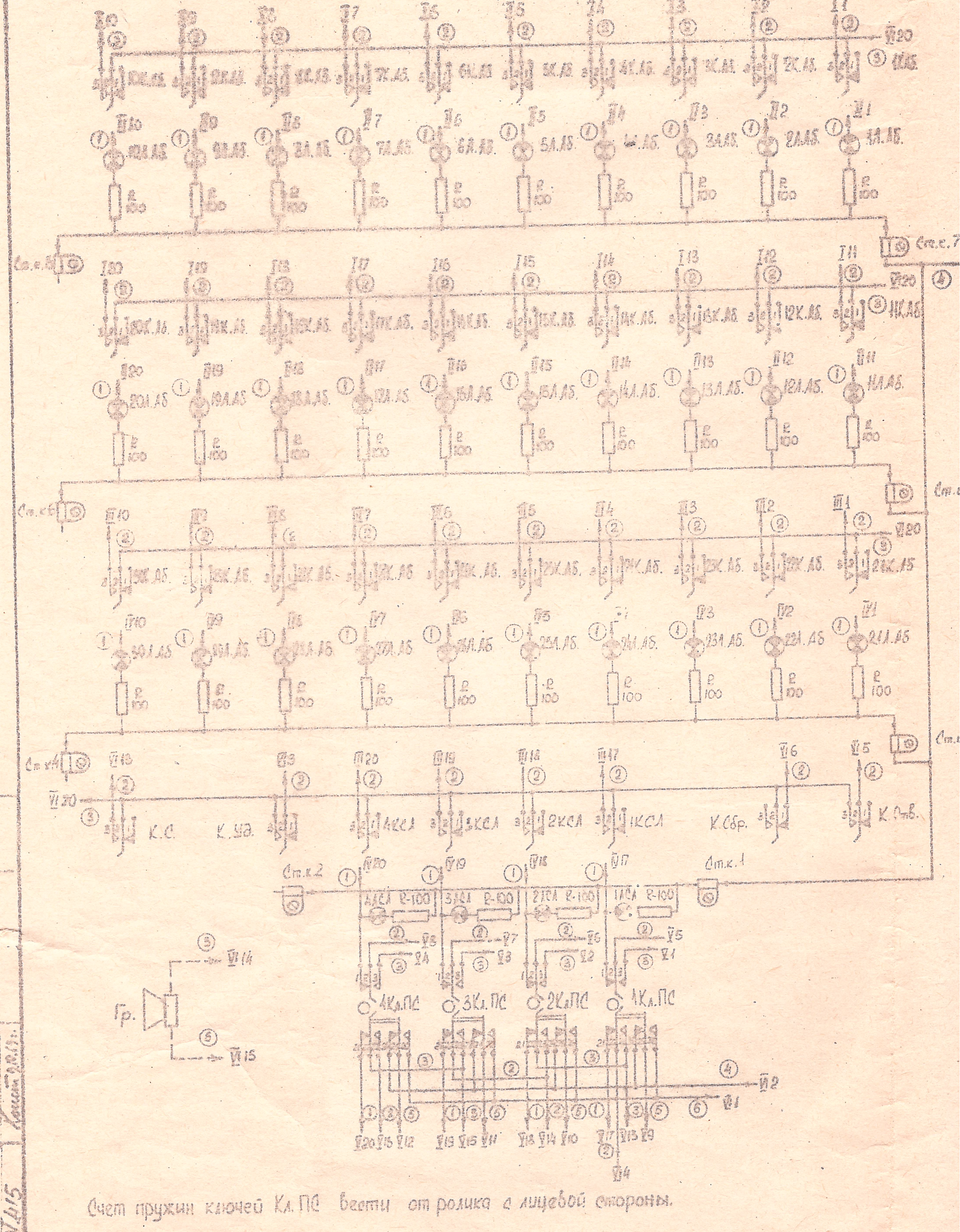
ТА3.627.001СхМ

Литера	Вес	Масштаб

Лист | Листов 1

ОП МС УССР

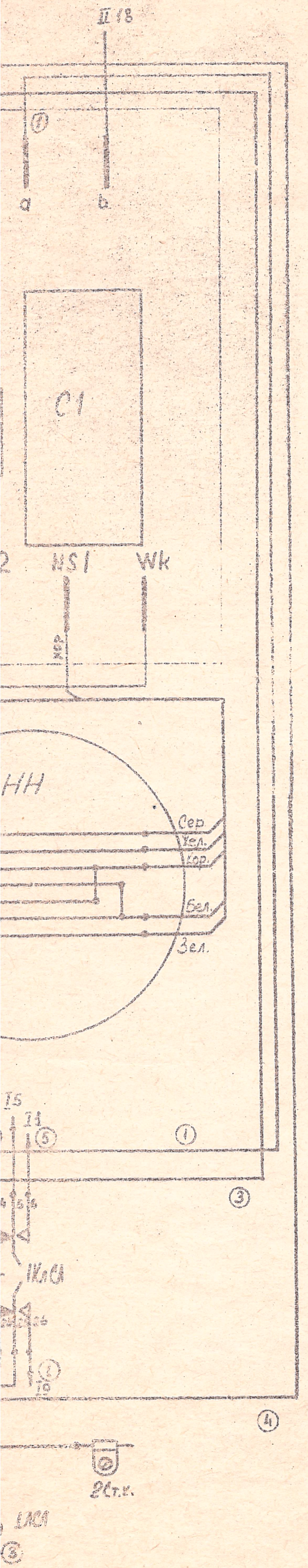
		Подпись	Дата
Разработ.	[illegible]		1.10.8
Проверил.	Терентьев		
Нач.ТО	Кондратьев		5.10.8



1К.АБ.
1Л.АБ.
R 100
Ст.к.7
Ст.к.6
Ст.к.5
Ст.к.4
Ст.к.2
Ст.к.1
К.С.
К.Уд.
4КСЛ
3КСЛ
2КСЛ
1КСЛ
К.Сбр.
К.Отв.
4АСЛ
3АСЛ
2АСЛ
1АСЛ
R-100
4Кл.ПС
3Кл.ПС
2Кл.ПС
1Кл.ПС
Гр.

Счет пружин ключей Кл.ПС вести от ролика с лицевой стороны.

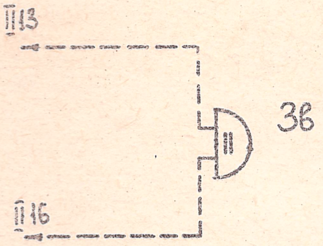
№415



II 18
①
a
b
C1
2
NS1
Wk
кор.
НН
Сер
Жел.
Кор.
Бел.
Зел.
T5
T1
⑤
①
③
1КлСЛ
Т6
⑥
④
⑨
2Ст.к.
1ЛСЛ
⑤

П1

	I	II
1	⑤	②
2	⑤	②
3	⑤	②
4	⑤	|
5	④	③
6	④	③
7	④	③
8	④	③
9	①	|
10	①	|
11	①	|
12	①	|
13	③	|
14	③	|
15	③	|
16	③	④
17	②	|
18	②	⑤
19	②	|
20	②	①



Пружины ключей 1КлСЛ ÷ 4КлСЛ требуют специальной регулировки: при переключении сначала должны замыкаться контакты 1-2 и 21-22, а затем размыкаться контакты 22-23.

Покрытие

Конструктор	[illegible]	[illegible]	29.1.19
	Терентьев	[illegible]	[illegible]
Нач. ТО	Домрачев	[illegible]	24.2.[illegible]

Аппарат
секретаря
КТС 4/20, 4/30.

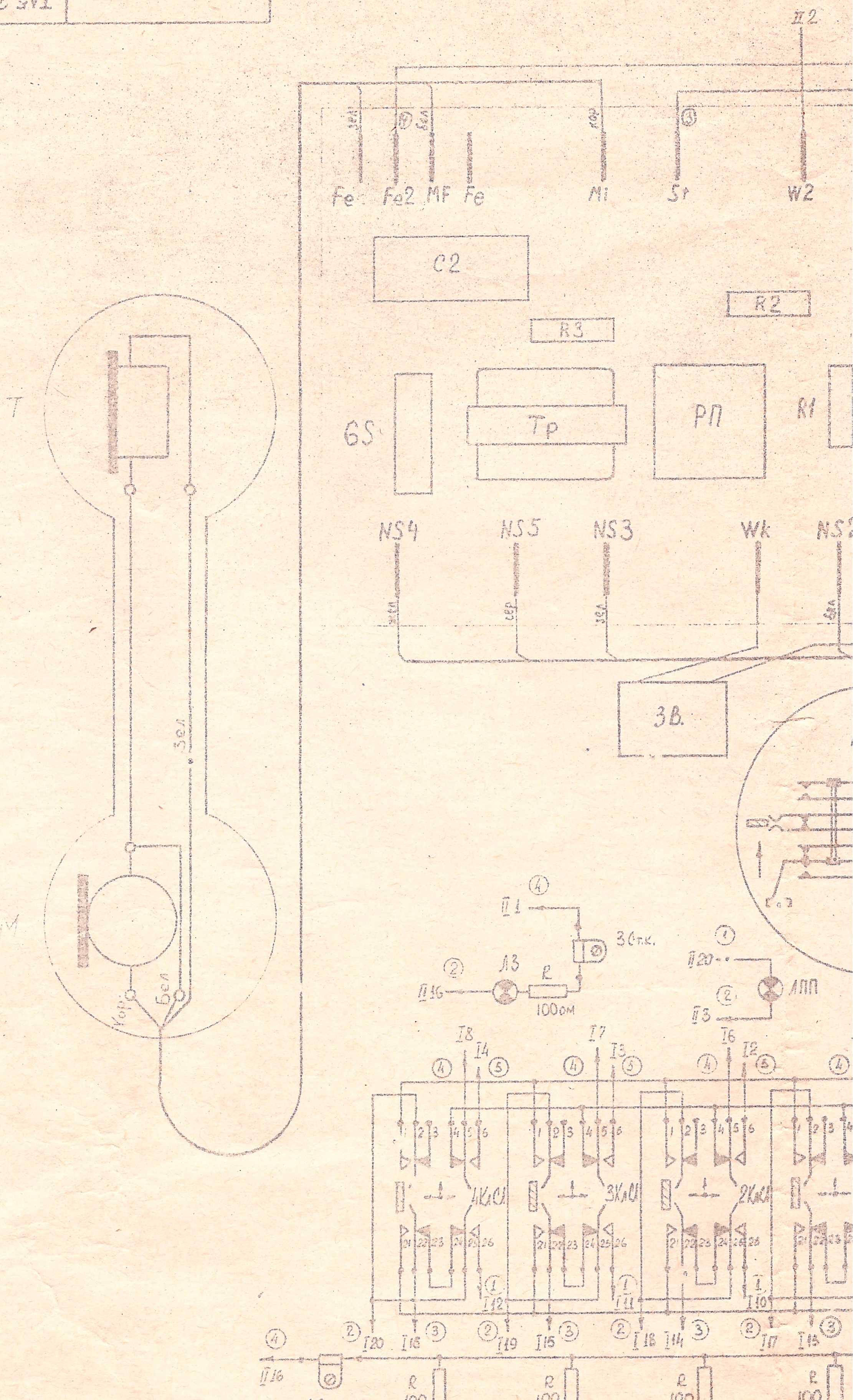
ТА5.277.000СхН

Масштаб

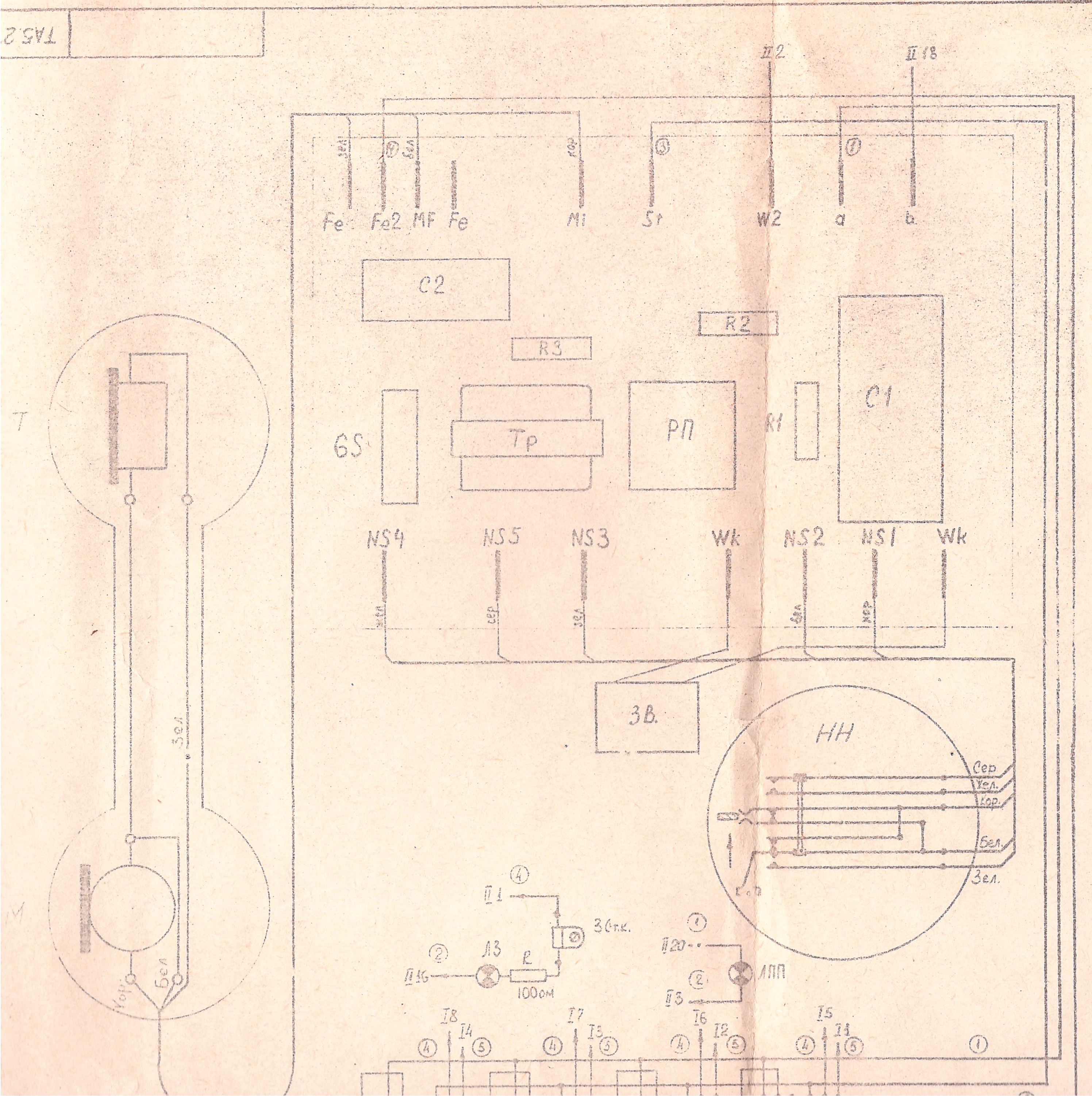
Лист | Листов 1

ОП МС УССР

ТАБ.272.000 С₂М

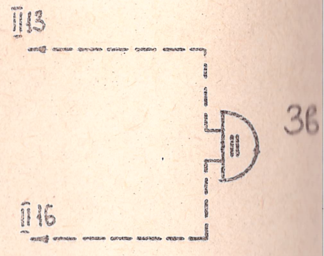

П2
Fe
Fe2
MF
Fe
Mi
St
W2
C2
R3
R2
GS
Tp
РП
R1
NS4
NS5
NS3
Wk
NS2
ЗВ.
T
M
Зел
Бел
Кор
П1
3Ст.к.
ЛЗ
R
100ом
П16
П20
ЛПП
П3
4КлСА
3КлСА
2КлСА
П12
П11
П10
П20
П16
П19
П15
П18
П14
П17
П13
П16
1Ст.к.
R 100
4ЛСА
3ЛСА
2ЛСА
П8
П7
П6
П5

№ 1113

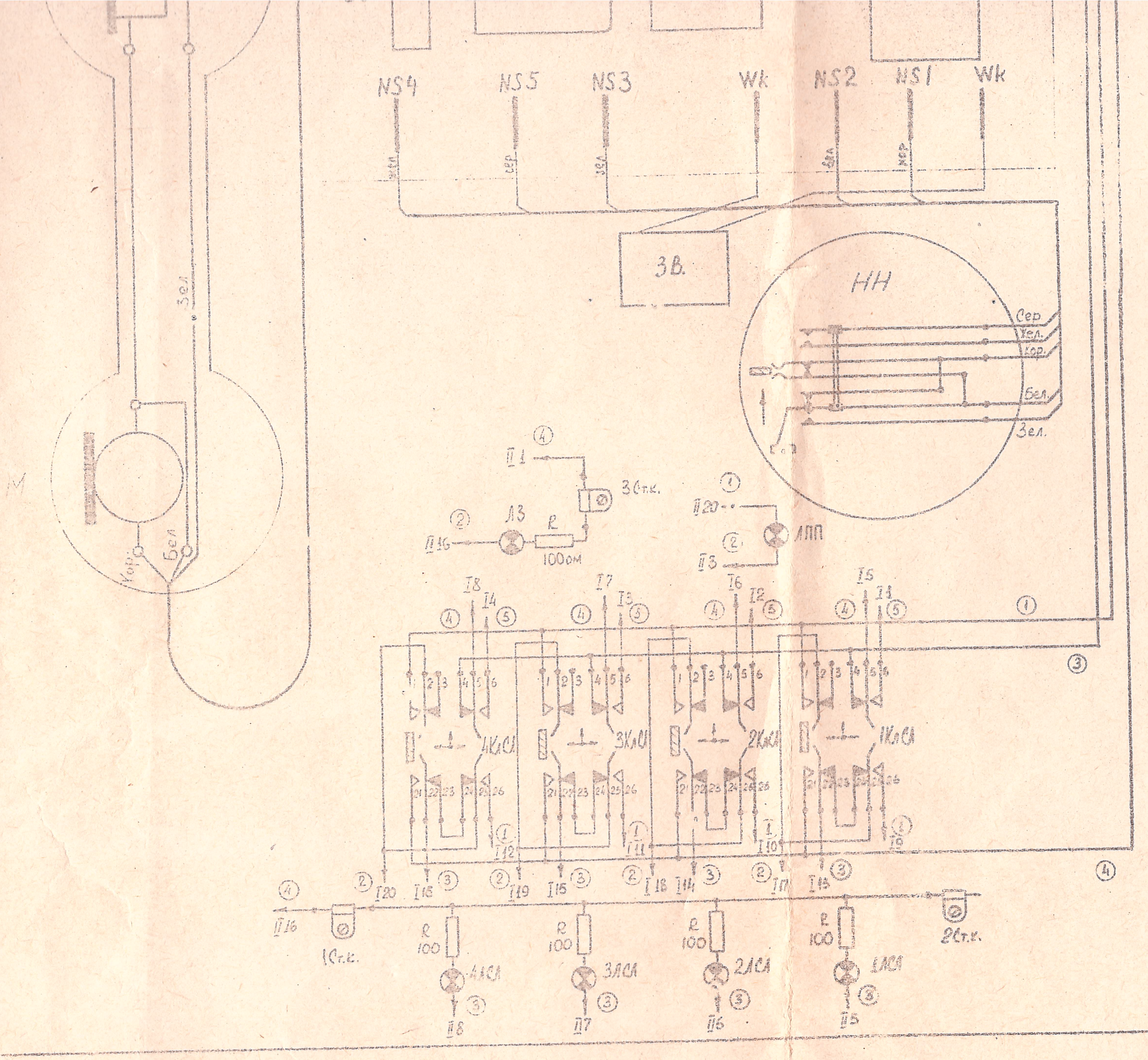

II2
II18
Fe
Fe2
MF
Fe
Mi
St
W2
a
b
C2
R2
R3
C1
6S
Tp
РП
R1
NS4
NS5
NS3
Wk
NS2
NS1
Wk
зел
сер
зел
бел
кор
ЗВ.
НН
Сер
Жел.
Кор.
Бел
Зел.
Зел
Бел
Кор
T
M
II1
Л3
R
100ом
Зв.т.к.
II16
II20
ЛПП
II5
I8
I4
I7
I3
I6
I2
I5
I1

П1

	I	II
1	⑤	②
2	⑤	②
3	⑤	②
4	⑤	
5	④	③
6	④	③
7	④	③
8	④	③
9	①	
10	①	
11	①	
12	①	
13	③	
14	③	
15	③	
16	③	④
17	②	
18	②	⑤
19	②	
20	②	①


II13
II16
Зв

Пружины ключей 1КлСЛ÷4КлСЛ требуют специал
при переключении сначала должны замыкаться конт
а затем размыкаться контакты 22-23.


NS4
NS5
NS3
Wk
NS2
NS1
Wk
Зел
Сер
Бел
Жел
3В.
НН
Сер
Жел.
Кор.
Бел.
Зел.
Кор.
Бел
Зел.
М
П1
3Ст.к.
Л3
R
100ом
П16
П20
ЛПП
П3
4КлСЛ
3КлСЛ
2КлСЛ
1КлСЛ
П8
П4
П7
П3
П6
П2
П5
П1
П12
П11
П10
П9
П20
П16
П19
П15
П18
П14
П17
П13
R
100
4ЛСЛ
3ЛСЛ
2ЛСЛ
1ЛСЛ
П8
П7
П6
П5
1Ст.к.
2Ст.к.

10	①	—
11	①	—
12	①	—
13	③	—
14	③	—
15	③	—
16	③	④
17	②	—
18	②	⑤
19	②	—
20	②	①

П13

П16

Пружины ключей 1КлСЛ÷4КлСЛ требуют
при переключении сначала должны замыка
а затем размыкаться контакты 22-23.

Покрытие

Константин 29.11.19
Терентьев
Нач. ТО Домрачев

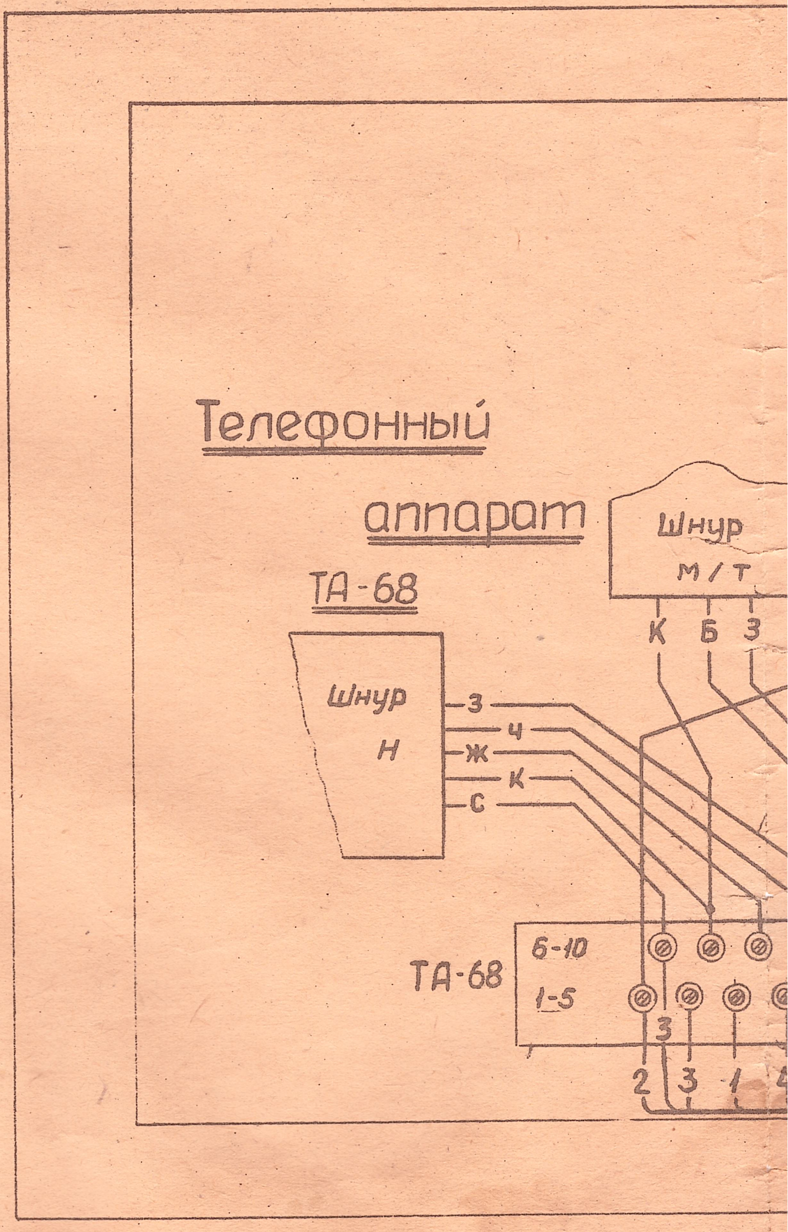
Аппар
сек
КТС 4/

ТА 5.277.003 С5

П1

	II	I
1	3	3
2	2	3
3	4	3
4	3	3
5	4	5
6	4	5
7	4	5
8	4	5
9		1
10		1
11		1
12		1
13		4
14		4
15		4
16	1	4
17		2
18	2	2
19		2
20	3	2

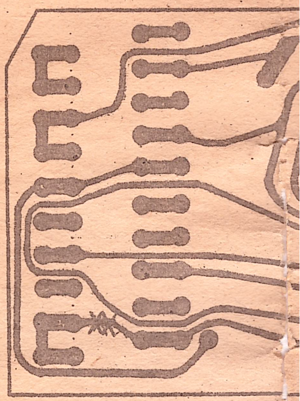
Смещено

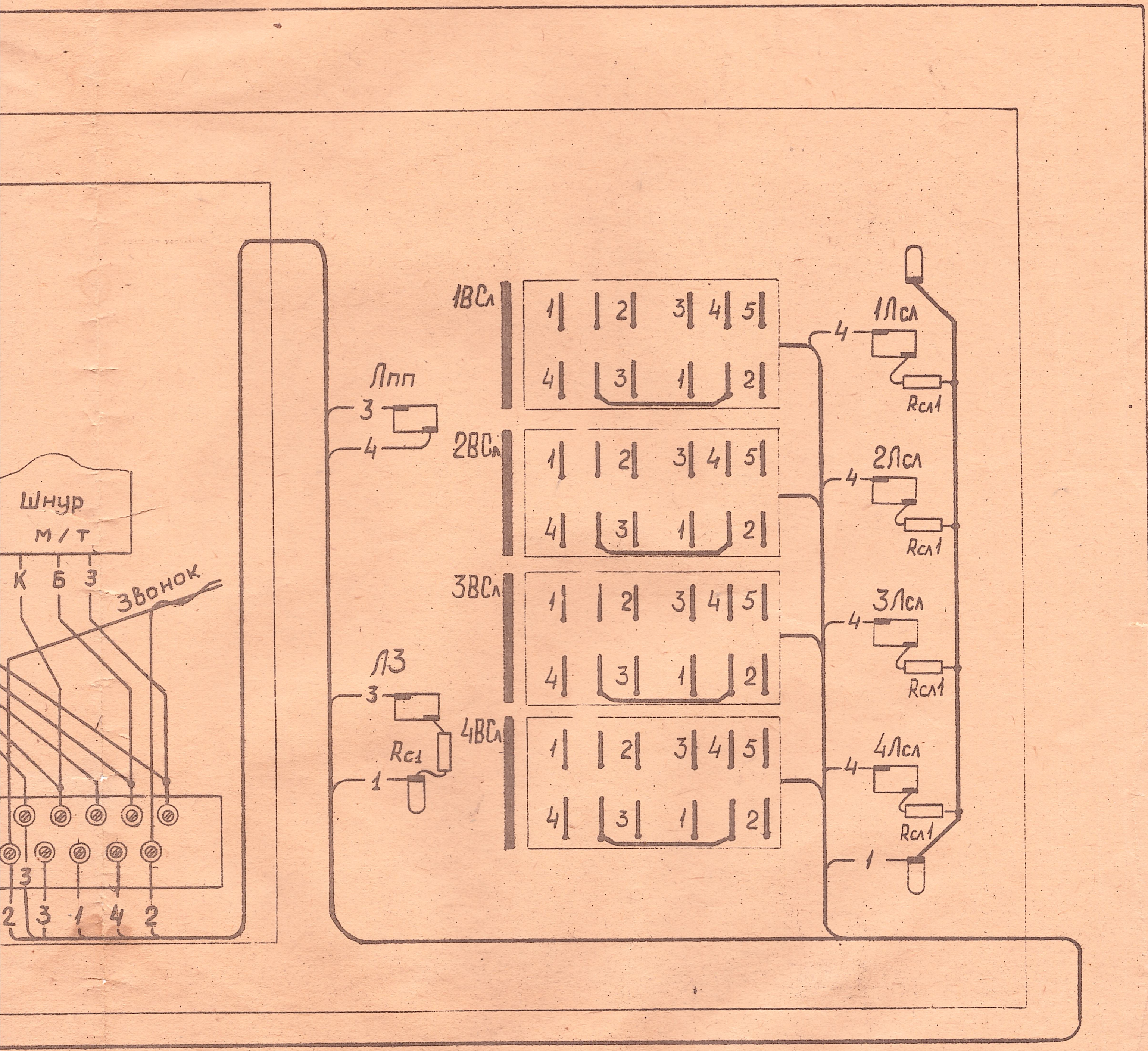

Телефонный
аппарат
ТА-68
Шнур
Н
Шнур
М / Т
К
Б
З
З
Ч
Ж
К
С
ТА-68
6-10
1-5
3
2
3
1

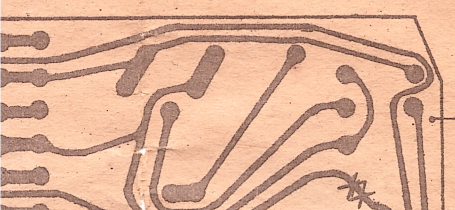
1 Монтаж шины Rсл1 выполнить медной проводом $\varnothing 1.0$ мм^2.

2 Цвет провода обозначенный цифрами выполнен: 1-
2-
3-
4-
5-

ТА-68




Шнур
м/т
К
Б
З
Звонок
3
2
3
1
4
2
Лпп
3
4
Л3
3
Rс1
1
1ВСл
2ВСл
3ВСл
4ВСл
1 2 3 4 5
4 3 1 2
1Лсл
2Лсл
3Лсл
4Лсл
Rсл1
4
1


Смещено с поворотом.

Выполнить разрыв
(4 дорожки)

Дать перемычку
(2 местах)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Самоненко		5.5.72
Провер.		Терентьев		5.5.72
Т. контр		Рубинский		5.5.72
Нач. ТО		Дотраиев		5.5.72.
Н. контр		Логинов		

ТА 5.277.003 СБ

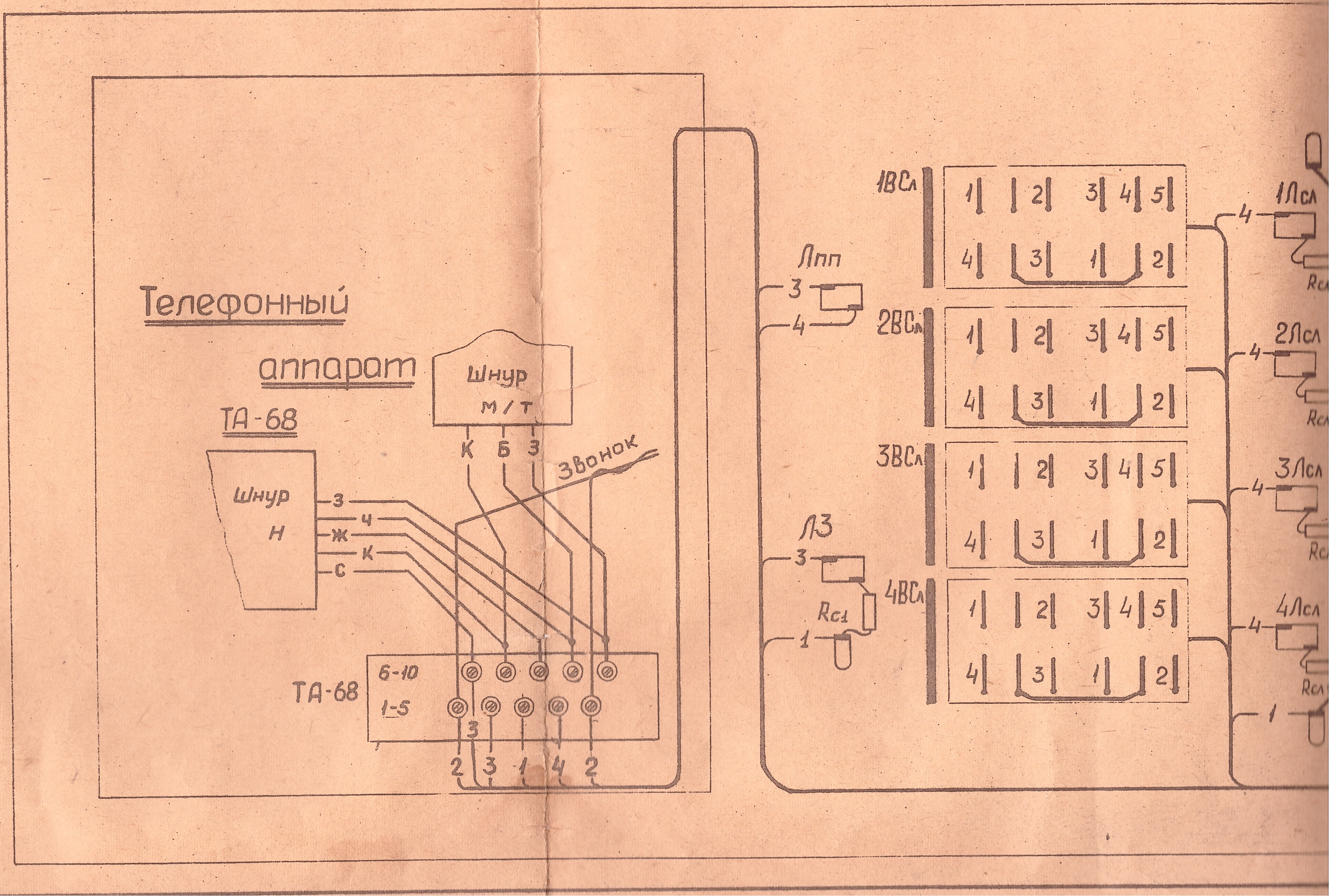
Аппарат
секретаря
(схема электрических
соединений)

Лит.	Масса	Масш

Лист 2 Листов

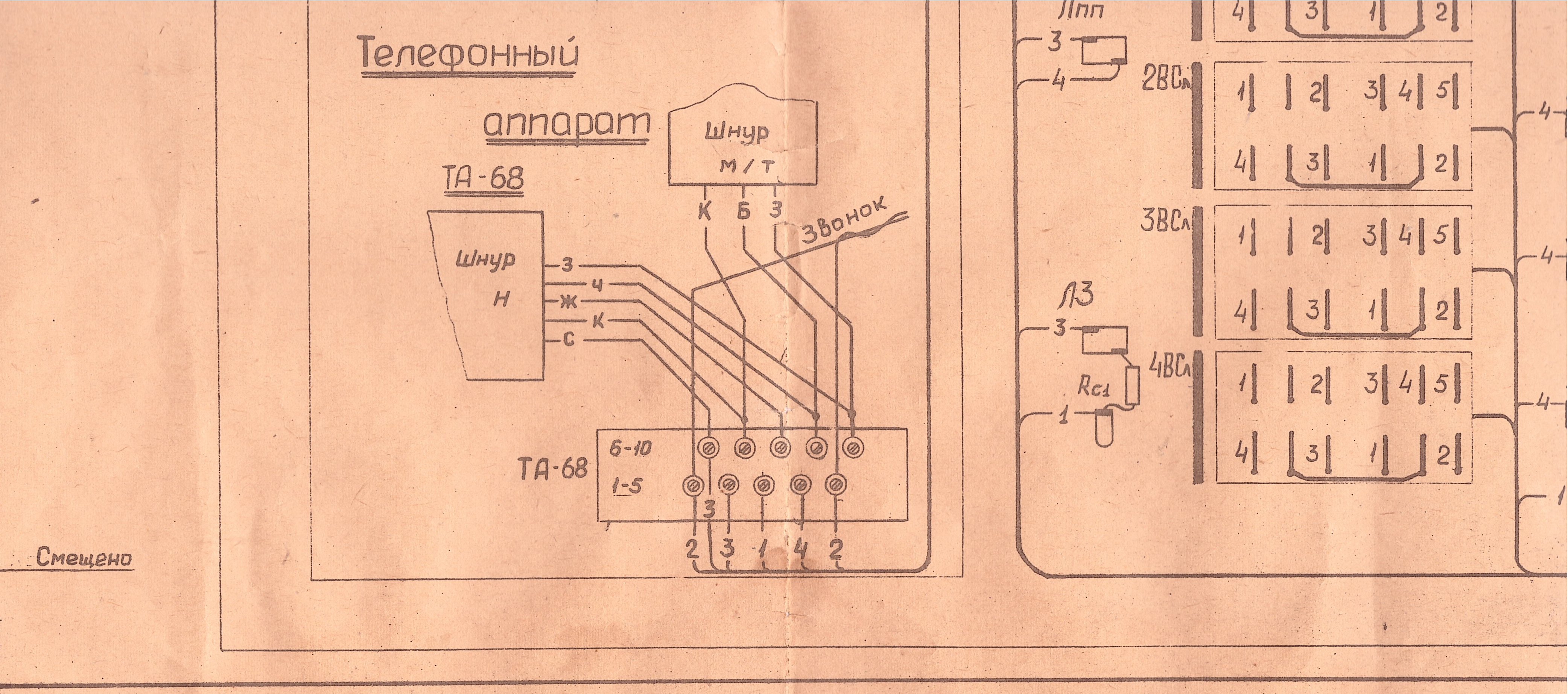
I
3
3
3
3
5
5
5
5
1
1
1
1
4
4
4
4
2
2
2
2

Смещено


Телефонный аппарат ТА-68
Шнур Н
3
ч
ж
к
с
Шнур м/т
К
Б
З
Звонок
ТА-68
6-10
1-5
3
2
3
1
4
2
Лпп
3
4
Л3
3
1
Rc1
1ВСл
2ВСл
3ВСл
4ВСл
1 2 3 4 5
4 3 1 2
1Лсл
2Лсл
3Лсл
4Лсл
4
1
Rсл

4	3
3	3
4	5
4	5
4	5
4	5
	1
	1
	1
	1
	4
	4
	4
1	4
	2
2	2
	2
3	2

Смещено


Телефонный аппарат
ТА-68
Шнур Н
3
4
Ж
К
С
Шнур М/Т
К
Б
3
Звонок
ТА-68
6-10
1-5
3
2
3
1
4
2
Лпп
3
4
2ВСл
3ВСл
Л3
Rсл
1
4ВСл
1
2
3
4
5
4
3
1
2

онтаж шины Rсл1 Выполнить медной проводом ⌀1.0 мм².

вет провода обозначенный цифрами выполнен: 1-

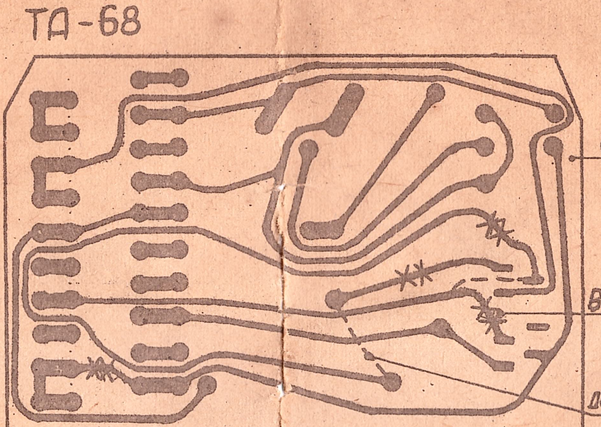
2-

3-

4-

5-

ТА-68


Смещено с поворотом.
Выполнить разрыв (4 дорожки)
Дать перемычку (2 местах)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Сомоненко		5.5.72
Провер.		Терентьев		5.5.72
Т.контр		Рубинский		5.5.72
Нач. ТО		Дотроиов		5.5.72
Н.контр		Логинов		

ТА

Аппарат
секре
(схема электр
соединен

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Резисторы МЛТ по ГОСТ 7113-66		
R I		МЛТ-0,5-100ом+10%	I	
R2,R3		МЛТ-0,5-510ом+10%	2	
R4,R5		МЛТ-2-680ом+10%	2	
R6		МЛТ-0,5-7,5ком+10%	I	
R7		МЛТ-0,5-100ом+10%	I	
R сл I		МЛТ-0,5-100ом+10%	2	
R сл 2		МЛТ-0,5-100ом+10%	2	
R а I		МЛТ-0,5-100ом+10%	I0	
R а 2		МЛТ-2-680ом+10%	I0	
R а 3		МЛТ-0,5-510ом+10%	I0	
CI,C2		Конденсатор МБГП-2-200-А-		
		I-П ГОСТ 7112-54	2	
C 4		Конденсатор МБГП-2-200-А-		
		2-II ГОСТ 7112-54	I	
C5;C6		Конденсатор МБГП-2-160-4		
		+ 10%		
		ОЖО.462.107 ТУ	2	
C7		Конденсатор К 50-3-160-200		
		ОЖО. 462.042 ТУ	I	
C8		Конденсатор МБГП-2-200-А-		
		2-II ГОСТ 7112-54	I	
C9		Конденсатор МБГП-2-160-4		
		+10% ОЖО 462.107 ТУ	I	
CI0		Конден. ЭГЦ-6-30-500м		
		ОЖО.464.001 ТУ	I	
C сл		Конден. МБГП-2-200-А-I-II		
		ГОСТ 7112-54	2	
CaI,Ca2		Конден.МБГП-2-200-А-I-П		
		ГОСТ 7112-54	20	

Изм | Лист | № докум | Подп. | Дата

ТА 2.103.012.93

Лист 2

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
BI		Микровыключатель МИ-3		
		ТУ-II-7-66	I	
В сл		Ключ телефонный КТ-II $\frac{4-4}{4-4}$		
		ГОСТ 14 299-69	2	
Гр		Громкоговоритель динамическ		
		I ГД-28 ГОСТ 9010-67	I	
ДI		Диод Д 226Г ЩБ 3 362.002		
		ТУI	I	
Да		Диод Д-226Г		
		ЩБ.Э.362.002ТУ	I0	
Д сл		Диод Д 226Г ЩБ 3 362.002		
		ТУI	2	
КлI+Кл5	ТА7 830.012	Колодка клемная КПК-10	I	
Кн АБ	ТА6.120.015	Кнопка абонента	I0	
Кн НС	ТА6.120.015	Кнопка переключения		
		сигнализации	2	
Кн С	ТА6.120.015	Кнопка звонка секретарю	I	
Кн сбр	ТА6.120.015	Кнопка сборная	I	
Кн сл	ТА6.120.015	Кнопка соединит.линий	2	
Кн Уд	ТА6.120.015	Кнопка удержания	I	
Лаб.		Лампа коммутаторная		
		КМ 60-55 ГОСТ 6940-69	I0	
Лз, Лпп		Лампа коммутаторная КМ		
		60-55 ГОСТ 6940-69	2	
Л сл		Лампа коммутаторная КМ		
		60-55 ГОСТ 6940-69	4	
Мк		Микрофон динамический		
		МД-66-ПБ,ГОСТ 6495-66	I	
ПI	РСЗ.663.007 Сп	Рамка со штифтами 20х2		
		ТУРСО 366.000	2	

Изм | Лист | № докум | Подп. | Дата

ТА 2 103.012.93

Лист 3

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Номер паспорта	Обмоточные данные					Контактные группы			Ток, ма					Замедл. мм	Толщина пл. отлип. мм	Ход якоря	Примечание
	Сопротивление, ом	Число витков	Марка провода	ф пров. мм	Подпайка к штифтам 1 2 3 4 5	У	Ш	I	Сработ.	Несраб.	Намагн.	Удерж.	Отпуск.				
РФ4.534.028	1500 2000	13600 9700	ПЭЛ -"-	0,09 0,08	W · W	3 01	п 03	3 01	8 11	—	—	—	—	—	0,1	1,1	
РФ4.533.709	2000 2000	11400 10400	-"- -"-	0,09 0,08	W · W	р 02	33 46	3 01	15 17	—	—	—	—	—	0,3	1,1	
РФ4.533.025	1000 1000	11350 6500	-"- -"-	0,1 0,09	W · W	бпз 105	рп 100	бпз 105	25 43	—	30	16	—	—	0,3	1,3	
РФ4.533.218	500 500	6800 6800	ПЭЛ -"-	0,12 0,12	W · W	бпз 105	рп 100	бпз 105	34 34		52 52	22 22			0,2	1,3	
РФ4.552.627	2000 40	11000 бифф.	-"- ПЭВК	0,1 0,3	W ·· ∀	бпр 106	зп 102	бпр 106	19	—	—	—	—	2	0,1	1,3	
РФ4.533.103	2000 2000	15100 10750	 ПЭЛ	0,08 0,08	W · W	33 46	бпз 105	33 46	15 21,5	—	—	—	—	—	0,2	1,3	
РФ4.535.017	65 1000 2000	3310 4770 бифф.	 -"- ПЭВКТ	0,23 0,08 0,08	WW ∀	зр 07	п 03	33 46	31,5 13	—	—	—	—	—	0,1	1,1	
РФ4.503.022	1000 1000	8400 8400	ПЭЛ -"-	0,09 0,09	W · W	зп 102	зп 102	зп 102	21 21	—	—	—	—	—	0,1	1,3	
РФ4.503.109	2000 500	17250 3850	-"- -"-	0,09 0,1	W · W	п 03	з 01	п 03	5,1	—	—	—	—	—	0,05	1,1	I + II
РФ4.530.460	12800	46000	-"-	0,6	‿·‿W‿·‿	п 03	бпз 105	п 03	3	—	—	—	—	—	0,1	1,1	
РФ4.530.553	1000	14000	-"-	0,12	‿·‿W‿·‿	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
П2	РС 3.663.009 Сп	Рамка со штифтами 20х4		
		ТУ РСО 360.000	I	
П2с	РС3.663.007 Сп	Рамка со штифтами 20х2		
		ТУ РСО 360.000	I	
	РЕЛЕ РПН НИО.450.000. ТУ			
PI		Реле РФ4.530.460	3	
P2		Реле РФ4.535.017	I	
P3,P4		Реле РФ4.533.218	2	
P5,P6		Реле РФ4.509.I0а	2	
P7		Реле РФ4.530.460	I	
P8–P9		Реле РФ4.503.I09	2	
PB		Реле РФ4.534.028	2	
РПС		Реле РФ4.530.460	2	
PC		Реле РФ4.533.025	2	
РУ		Реле РФ4.533.709	2	
РЛ		Реле РФ4.533.2I8	I0	
PO		Реле РФ4.552.627	I0	
РП		Реле РФ4.533.I03	I0	
PK		Реактивная катушка РПН		
		НИО.450.000 ТУ		
		РФ 4.530.553	I	
ТА I;ТА2	РР2.I84.268	Телефонный аппарат ТА 68		
		ГОСТ 9686–68	2	

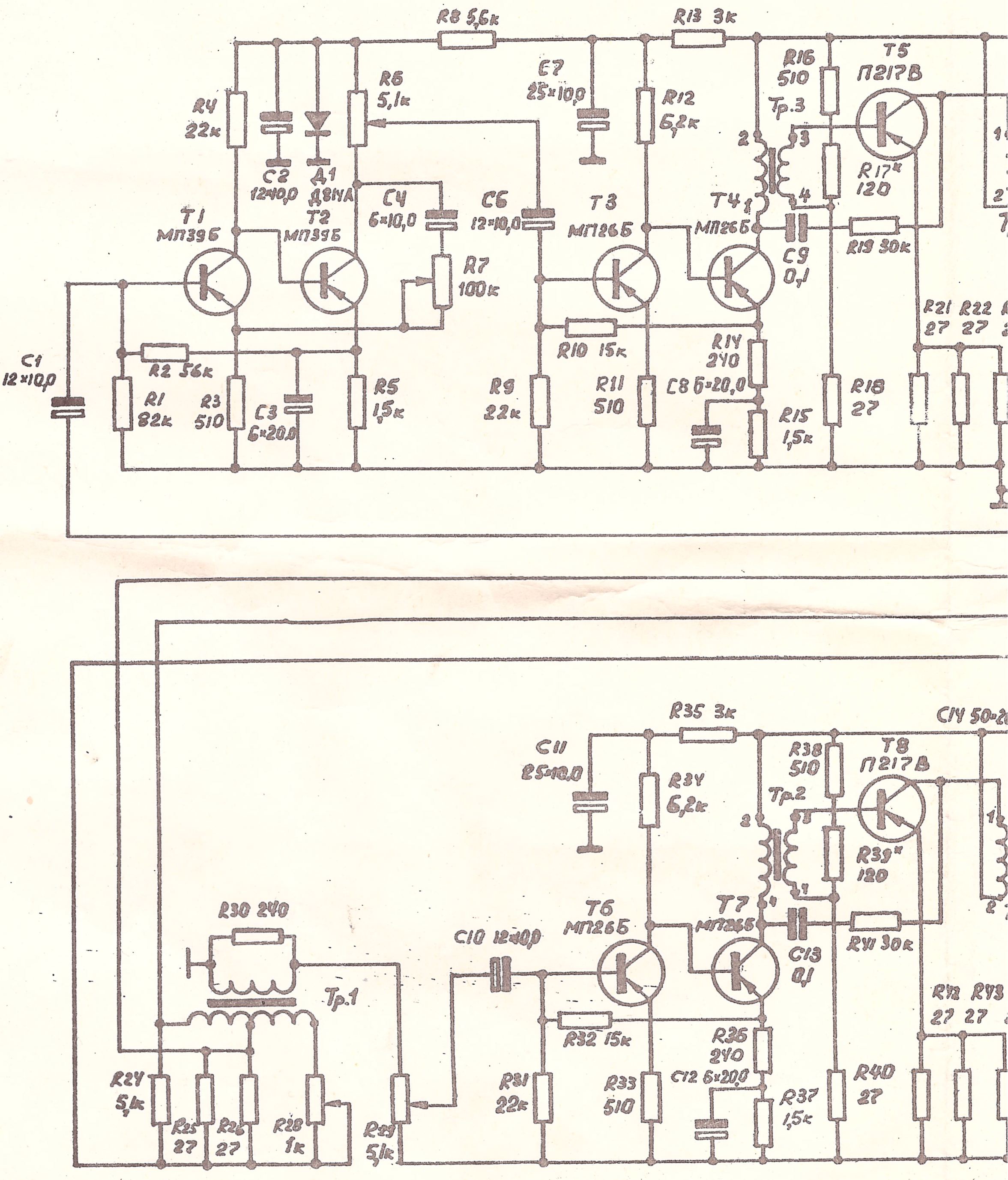
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата

ТА2.I03.0I2 ЭЗ

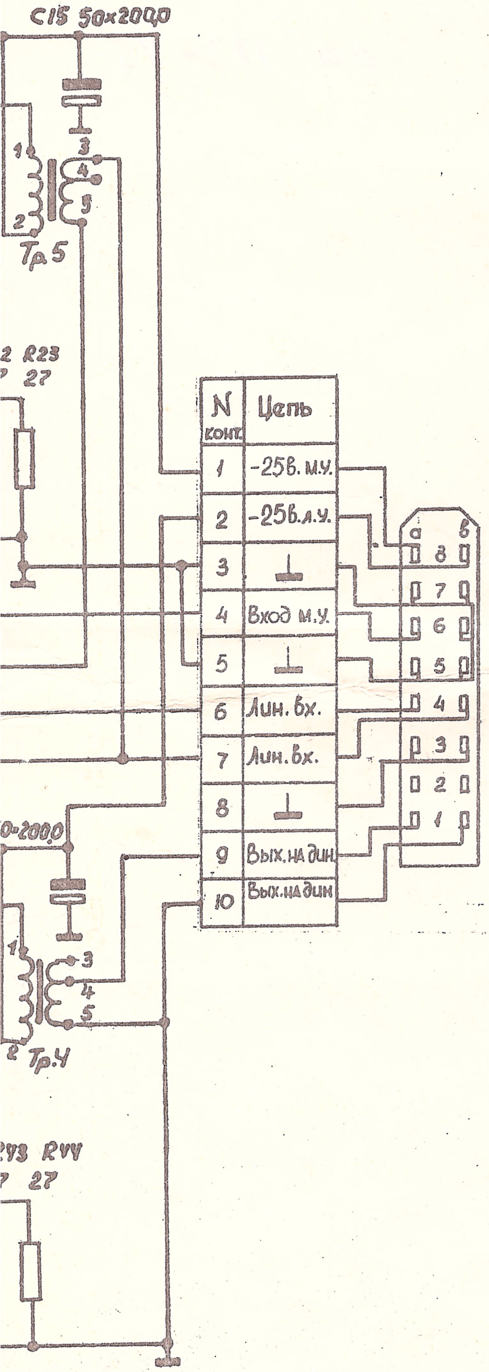
Лист 4

ТА2.032.008Сх3



R8 5,6к
R13 3к
R16 510
Т5 П217В
R4 22к
С2 12×40,0
Д1 Д814А
R6 5,1к
Е7 25×10,0
R12 6,2к
Тр.3
2
3
4
1
R17* 120
С4 6×10,0
С6 12×10,0
Т1 МП39Б
Т2 МП39Б
Т3 МП26Б
Т4 МП26Б
С9 0,1
R19 30к
R7 100к
R21 27
R22 27
С1 12×10,0
R2 56к
R10 15к
R14 240
R1 82к
R3 510
С3 6×20,0
R5 1,5к
R9 22к
R11 510
С8 6×20,0
R15 1,5к
R18 27
R35 3к
С14 50×2
С11 25×10,0
R38 510
Т8 П217В
R34 6,2к
Тр.2
2
3
4
R39* 120
R30 240
Т7 МП26Б
Т6 МП26Б
С10 12×10,0
С13 0,1
R41 30к
Тр.1
R32 15к
R42 27
R43 27
R36 240
R24 5,1к
R25 27
R26 27
R28 1к
R29 5,1к
R31 22к
R33 510
С12 6×20,0
R37 1,5к
R40 27

Инв. № оригинала 1/121
Подп. и дата 17.7.69
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп.



N конт.	Цепь
1	-25В. м.у.
2	-25В. л.у.
3	⊥
4	Вход м.у.
5	⊥
6	Лин. вх.
7	Лин. вх.
8	⊥
9	Вых. на дин.
10	Вых. на дин.

Поз. Обозначение	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж.	Наименование и тип	Основн. данные номинал	К-во	Примечания
R1	ОЖО.467.017 ТУ	Резистор УЛМ-0,12-82к±10%	82к	1	
R2	—"—	—"— УЛМ-0,12-56к±10%	56к	1	
R3,R11,R33	—"—	—"— УЛМ-0,12-510±5%	510ом	3	
R4,R9,R31	—"—	—"— УЛМ-0,12-22к±10%	22к	3	
R5,R15,R37	—"—	—"— УЛМ-0,12-1,5к±10%	1,5к	3	
R6,R29	ГОСТ 5574-65	Резистор СП-I-1А-5,1к±10% ОС3-12	5,1к	2	
R7	—"—	—"— СП-I-1А-100к±10% ОС3-12	100к	1	
R8	ГОСТ 7113-63	Резистор МЛТ-0,5-5,6к±10%	5,6к	1	
R10,R32	ОЖО.467.017 ТУ	—"— УЛМ-0,12-15к±10%	15к	2	
R12,R34	ГОСТ 7113-63	—"— МЛТ-0,5-6,2к±10%	6,2к	2	
R13,R35	—"—	—"— МЛТ-0,5-3к±10%	3к	2	
R14,R30,R36	ОЖО.467.017 ТУ	—"— УЛМ-0,12-240±10%	240ом	3	
R16,R38	ГОСТ 7113-63	—"— МЛТ-2-510±5%	510ом	2	
R17,R39	—"—	—"— МЛТ-0,5-120±10%	120ом	4	
R18,R21-R23,	ОЖО.467.017 ТУ	—"— УЛМ-0,12-27±10%			
-R40,R42-R44			27ом	6	
R19,R41	—"—	резистор УЛМ-0,12-30к±5%	30к	2	
R24	ГОСТ 7113-63	—"— МЛТ-2-5,1к±5%	5,1к	1	
R25,R26	ГОСТ 6563-53	—"— ВС-0,25-1-27-II	27ом	2	
R28	ГОСТ 5574-65	Резистор СП-I-1А-1к±10% ОС3-12	1к	1	
C1,C2,C6,C10,	ОЖО.464.012 ТУ	Конденсатор К50-3-12-10	10мкф	4	
C3,C8,C12	—"—	—"— К50-3-6-20	20мкф	3	
C4	—"—	—"— К50-3-6-10	10мкф	1	
C7,C11	—"—	—"— К50-3-25-10	10мкф	2	
C9,C13	У60.462.014 ТУ	Конденсатор МБМ-160-0,1-II	0,1мкф	2	
C14,C15	ОЖО.464.042 ТУ	Конденсатор К50-3-50-200	200мкф	2	
T1,T2	СБ0.005.053 ТУ	Транзистор МП39Б		2	
T3,T4,T6,T7	ПЖО.336.014 ТУ	Транзистор МП26Б		4	
T5,T8	СU3.365.017 ТУ	Транзистор П217В		2	
Д1	СМ3.362.012 ТУ	Диод Д814А		1	
Тр.1	ТАЧ.730.008	Трансформатор дифференц.		1	
Тр2,Тр3	ТАЧ.730.009	Трансформатор переходной		2	
Тр4,Тр5	ТАЧ.730.010	Трансформатор выходной		2	

Изм. Пол. № докум. Подпись Дата

Силянский 3.04.69

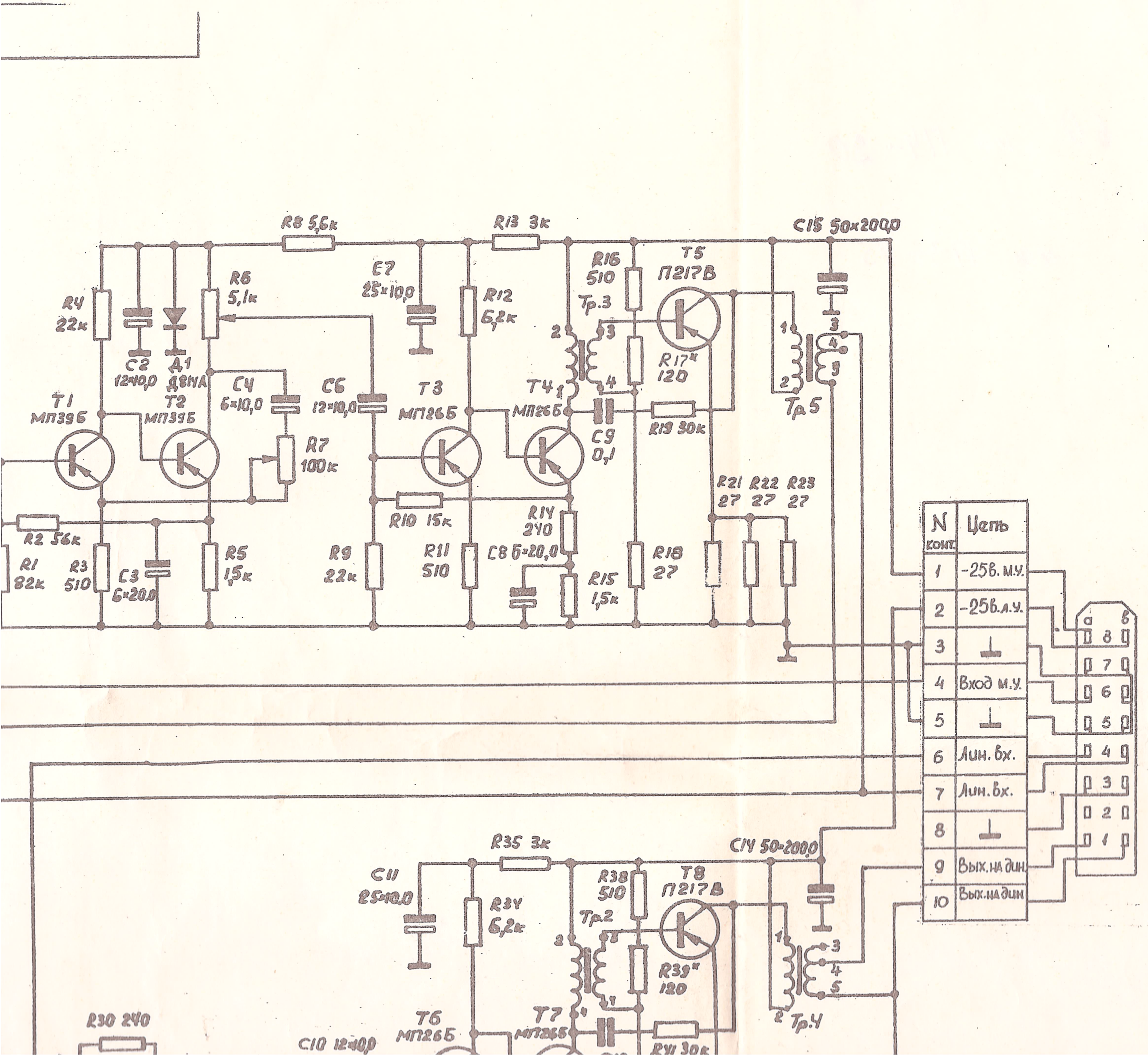
Домрачев 10.04.69

УСИЛИТЕЛЬ КТС

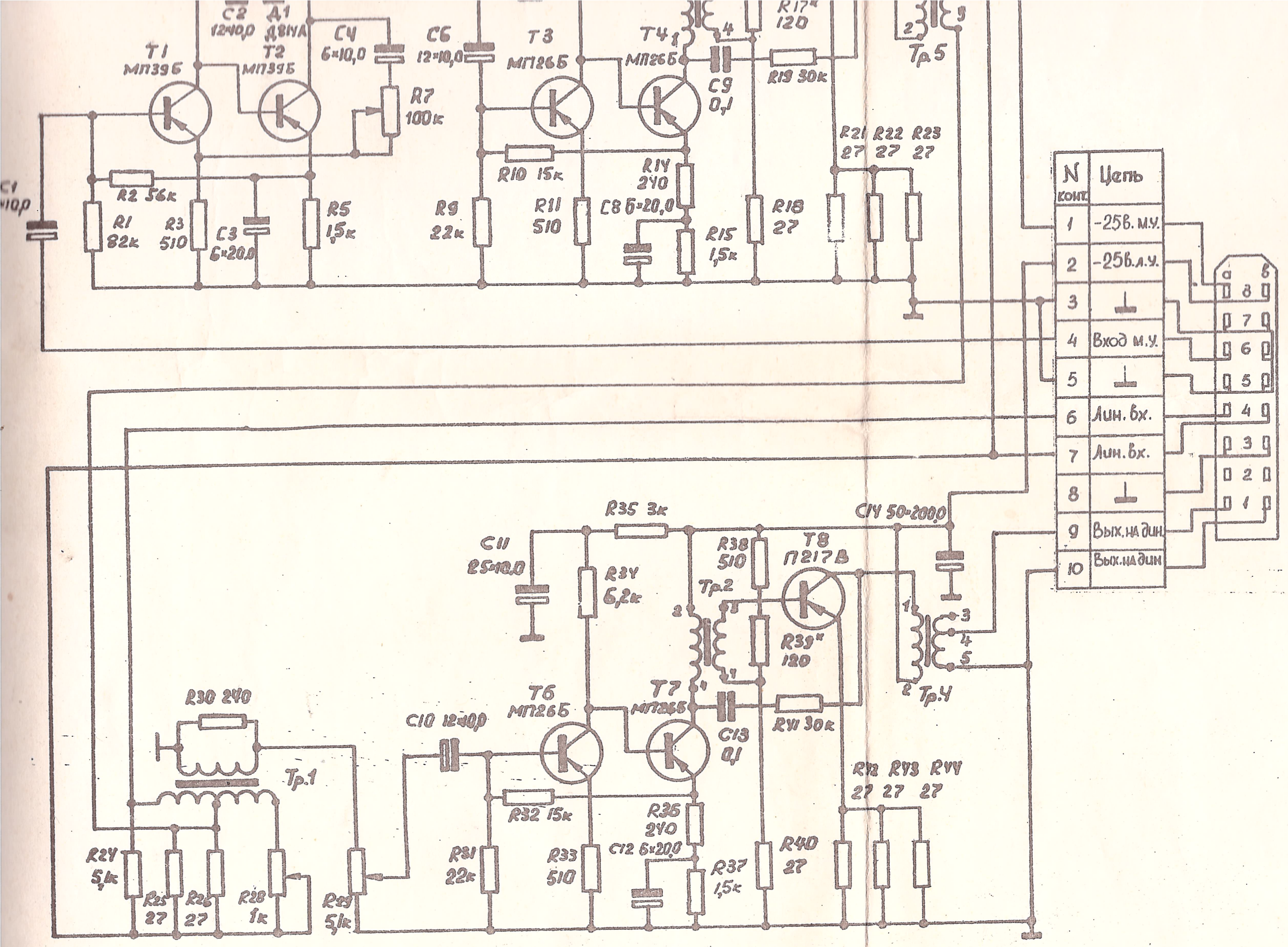
Схема принципиальная электрическая

ТА2.032.005 СхЭ

ОП МС УССР


R1 82к
R2 56к
R3 510
R4 22к
C2 12×10,0
Д1 Д814А
T1 МП39Б
T2 МП39Б
C3 6×20,0
R5 1,5к
R6 5,1к
C4 6×10,0
R7 100к
R8 5,6к
C6 12×10,0
C7 25×10,0
R9 22к
T3 МП26Б
R10 15к
R11 510
R12 6,2к
R13 3к
T4 МП26Б
R14 240
C8 6×20,0
R15 1,5к
Tp.3
C9 0,1
R16 510
T5 П217В
R17* 120
R18 27
R19 30к
R21 R22 R23
27 27 27
C15 50×200,0
Tp5
R35 3к
C11 25×10,0
R34 6,2к
R38 510
T8 П217В
Tp.2
R39* 120
C14 50×200,0
Tp.4
R30 240
T6 МП26Б
T7 МП26Б
C10 12×10,0
R41 30к
N конт.
Цепь
1 -25в. м.у.
2 -25в.л.у.
3 ⊥
4 Вход м.у.
5 ⊥
6 Лин. вх.
7 Лин. вх.
8 ⊥
9 Вых. на дин.
10 Вых. на дин.
а б
8 7 6 5 4 3 2 1

Поз. обозначение	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж.	наименование и тип	Основн. данные номинал	К-во
R1	ОЖО.467.017 ТУ	Резистор УЛМ-0,12-82к±10%	82к	1
R2	—"—	—"— УЛМ-0,12-56к±10%	56к	1
R3, R11, R33	—"—	—"— УЛМ-0,12-510±5%	510ом	3
R4, R9, R31	—"—	—"— УЛМ-0,12-22к±10%	22к	3
R5, R15, R37	—"—	—"— УЛМ-0,12-1,5к±10%	1,5к	3
R6, R29	ГОСТ 5574-65	Резистор СП-I-1А-5,1к±10% ОС 3-12	5,1к	2
R7	—"—	—"— СП-1-1А-100к±10% ОС 3-12	100к	1
R8	ГОСТ 7113-63	Резистор МЛТ-0,5-5,6к±10%	5,6к	1
R10, R32	ОЖО.467.017 ТУ	—"— УЛМ-0,12-15к±10%	15к	2
R12, R34	ГОСТ 7113-63	—"— МЛТ-0,5-6,2к±10%	6,2к	2
R13, R35	—"—	—"— МЛТ-0,5-3к±10%	3к	2
R14, R30, R36	ОЖО.467.017 ТУ	—"— УЛМ-0,12-240±10%	240ом	3
R16, R38	ГОСТ 7113-63	—"— МЛТ-2-510±5%	510ом	2
R17, R39	—"—	—"— МЛТ-0,5-120±10%	120ом	4
R18, R21-R23,	ОЖО.467.017 ТУ	—"— УЛМ-0,12-27±10%		
-R40 R42-R44			27ом	6
R19, R41	—"—	резистор УЛМ-0,12-30к±5%	30к	2
R24	ГОСТ 7113-63	—"— МЛТ-2-5,1к±5%	5,1к	1
R25, R26	ГОСТ 6563-53	—"— ВС-0,25-1-27-II	27ом	2
R28	ГОСТ 5574-65	Резистор СП-1-1А-1к±10% ОС 3-12	1к	1
C1, C2, C6, C10.	ОЖО.464.012 ТУ	Конденсатор К50-3-12-10	10мкф	4
C3, C8, C12	—"—	—"— К50-3-6-20	20мкф	3
C4	—"—	—"— К50-3-6-10	10мкф	1
C7, C11	—"—	—"— К50-3-25-10	10мкф	2
C9, C13	УБ0.462.014 ТУ	Конденсатор МБМ-160-0,1-II	0,1мкф	2
C14, C15	ОЖО.464.042 ТУ	Конденсатор К50-3-50-200	200мкф	2
T1, T2	СБ0.005.053 ТУ	Транзистор МП39Б		2
T3, T4, T6, T7	ПЖО.336.014 ТУ1	Транзистор МП26Б		4
T5, T8	СИ3.365.017 ТУ	Транзистор П217В		2


C2 12×10,0
Д1 Д814А
T1 МП39Б
T2 МП39Б
C4 6×10,0
C6 12×10,0
T3 МП26Б
T4 МП26Б
R17* 120
Тр.5
C1 12×10,0
R2 56к
R1 82к
R3 510
C3 6×20,0
R5 1,5к
R7 100к
R9 22к
R10 15к
R11 510
R14 240
C8 6×20,0
R15 1,5к
C9 0,1
R19 30к
R18 27
R21 R22 R23 27 27 27
R35 3к
C11 25×10,0
R34 6,2к
R38 510
T8 П217В
C14 50×200,0
Тр.2
R39* 120
Тр.4
R30 240
Тр.1
C10 12×10,0
T6 МП26Б
T7 МП26Б
C13 0,1
R41 30к
R42 R43 R44 27 27 27
R32 15к
R36 240
C12 6×20,0
R24 5,1к
R25 27
R26 27
R28 1к
R29 5,1к
R31 22к
R33 510
R37 1,5к
R40 27
a б
8 7 6 5 4 3 2 1

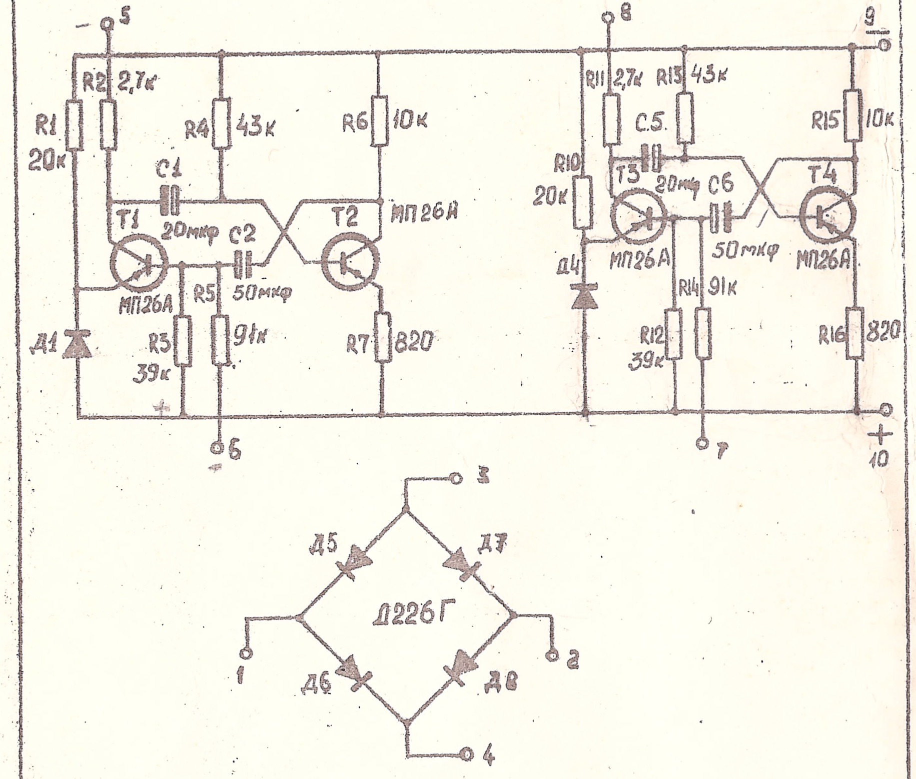
N конт.	Цепь
1	-25В. м.у.
2	-25В. л.у.
3	⊥
4	Вход м.у.
5	⊥
6	Лин. вх.
7	Лин. вх.
8	⊥
9	Вых. на дин.
10	Вых. на дин

R13, R35	—"—	—"— МЛТ-0,5-3к±10%
R14, R30, R36	ОЖО.467.017 ТУ	—"— УЛМ-0,12-240±10%
R16, R38	ГОСТ 7113-63	—"— МЛТ-2-510±5%
R17, R39	—"—	—"— МЛТ-0,5-120±10%
R18, R21-R23, -R40 R42-R44	ОЖО.467.017 ТУ	—"— УЛМ-0,12-27±10%
R19, R41	—"—	резистор УЛМ-0,12-30к±5%
R24	ГОСТ 7113-63	—"— МЛТ-2-5,1к±5%
R25, R26	ГОСТ 6563-53	—"— ВС-0,25-1-27-II
R28	ГОСТ 5574-65	Резистор СП-1-1А-1к±10% ОС3-12
C1, C2, C6, C10,	ОЖО.464.012 ТУ	Конденсатор К50-3-12-10
C3, C8, C12	—"—	—"— К50-3-6-20
C4	—"—	—"— К50-3-6-10
C7, C11	—"—	—"— К50-3-25-10
C9, C13	УБ0.462.014 ТУ	Конденсатор МБМ-160-0,1-II
C14, C15	ОЖО.464.042 ТУ	Конденсатор К50-3-50-200
T1, T2	СБ0.005.053 ТУ	Транзистор МП39Б
T3, T4, T6, T7	ПЖО.336.014 ТУ	Транзистор МП26Б
T5, T8	СИ3.365.017 ТУ	Транзистор П217В
Д1	СМ3.362.012 ТУ	Диод Д814А
Тр.1	ТА4.730.008	Трансформатор дифференц.
Тр.2, Тр.3	ТА4.730.009	Трансформатор переходной
Тр.4, Тр.5	ТА4.730.010	Трансформатор выходной

Смолянский 8.04.69
Дмитриев 10.04.69

УСИЛИТЕЛЬ
КТС
Схема принципиальная
электрическая

ТА5.428.012 Э3



5
8
9
R1 20к
R2 2,7к
R4 43к
R6 10к
C1 20мкф
C2 50мкф
T1 МП26А
T2 МП26А
R3 39к
R5 91к
R7 820
Д1
6
R10 20к
R11 2,7к
R13 43к
R15 10к
C5 20мкф
C6 50мкф
T3 МП26А
T4 МП26А
Д4
R12 39к
R14 91к
R16 820
7
10
3
Д5
Д7
Д226Г
1
2
Д6
Д8
4

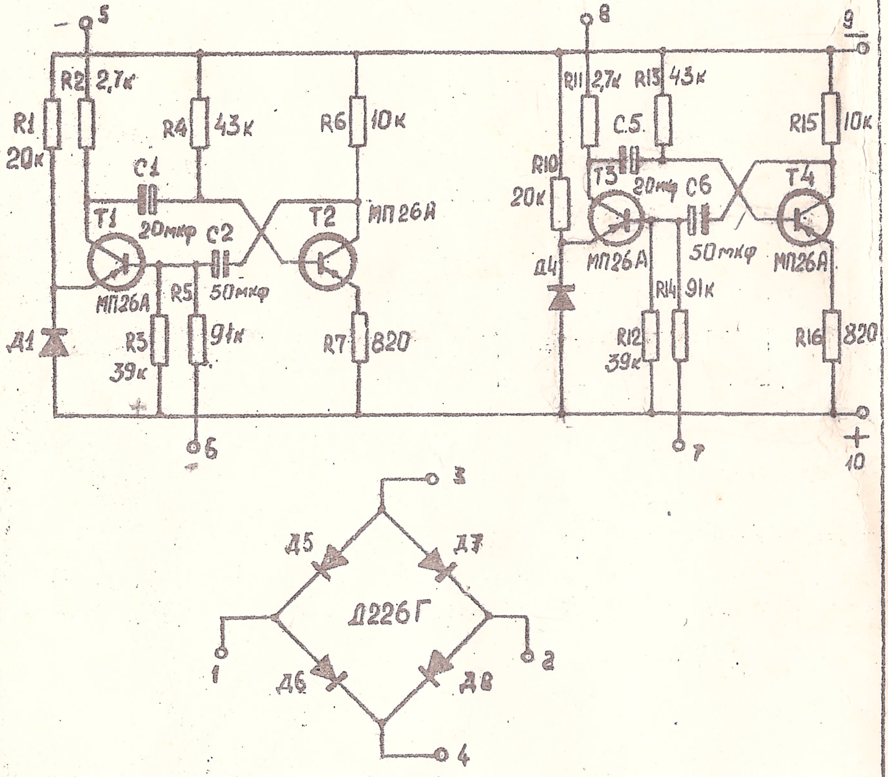
					ТА5. 428. 012 Э3			
Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Плата Схема электрическая принципиальная	Лит.	Масса	Масшт
Разраб.		Терентьев		25.5.72		А		
Пробер.						Лист 1		Листов 2
Т.контр.		Рубинский	Рубинский	30/III-72				
Нач.отд.		Домрачев		13.4.72				
Н.контр.		Логинов		25.3.72				

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R1		Резистор МЛТ-0,5-20ком±10%	1	
R2		" МЛТ-0,5-2,7ком±10%	1	
R3		" МЛТ-0,5-39ком±10%	1	
R4		" МЛТ-0,5-43ком±10%	1	
R5		" МЛТ-0,5-91ком±10%	1	
R6		" МЛТ-0,5-10ком±10%	1	
R7		" МЛТ-0,5-820ом±10%	1	
R10		" МЛТ-0,5-20ком±10%	1	
R11		" МЛТ-0,5-2,7ком±10%	1	
R12		" МЛТ-0,5-39ком±10%	1	
R13		" МЛТ-0,5-43ком±10%	1	
R14		" МЛТ-0,5-91ком±10%	1	
R15		" МЛТ-0,5-10ком±10%	1	
R16		" МЛТ-0,5-820ом±10%	1	
		Резисторы типа МЛТ - ГОСТ 7113-67		
C1		Конденсатор К50-3-100-20		
		ОЖ0.464.042 ТУ	1	
C2		" К50-3-100-50		
		ОЖ0.464.042 ТУ	1	
C5		" К50-3-100-20		
		ОЖ0.464.042 ТУ	1	
C6		" К50-3-100-50		
		ОЖ0.464.042 ТУ	1	
Д1,Д4÷Д8		Диод полупроводниковый Д226Г		
		ШБ3.362.002 ТУ	6	
Т1÷Т4		Транзистор МП26А		
		ПЖ0.336.004 ТУ1	4	

Инв.N подл. | Подп. дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подп. и дата

					ТА 5. 428. 012 Э3	Лист
Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата		2

ТА5. 428. 012 Э3


5
9
8
R1 20к
R2 2,7к
R4 43к
R6 10к
C1 20мкф
C2 50мкф
T1 МП26А
T2 МП26А
R3 39к
R5 91к
R7 820
Д1
6
R10 20к
R11 2,7к
R13 43к
C5 20мкф
C6 50мкф
T3 МП26А
T4 МП26А
Д4
R12 39к
R14 91к
R15 10к
R16 820
7
10
3
1
2
4
Д5
Д6
Д7
Д8
Д226Г

					ТА5. 428. 012 Э3
Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Плата Схема электрическая принципиальная
Разраб.	Терентьев			25.5.72	
Провер.					
Т.контр.	Рубинский			30/III 7	
Нач.отд.	Домрачев			13.4.7	
Н.контр.	Логинов			21.3.72	

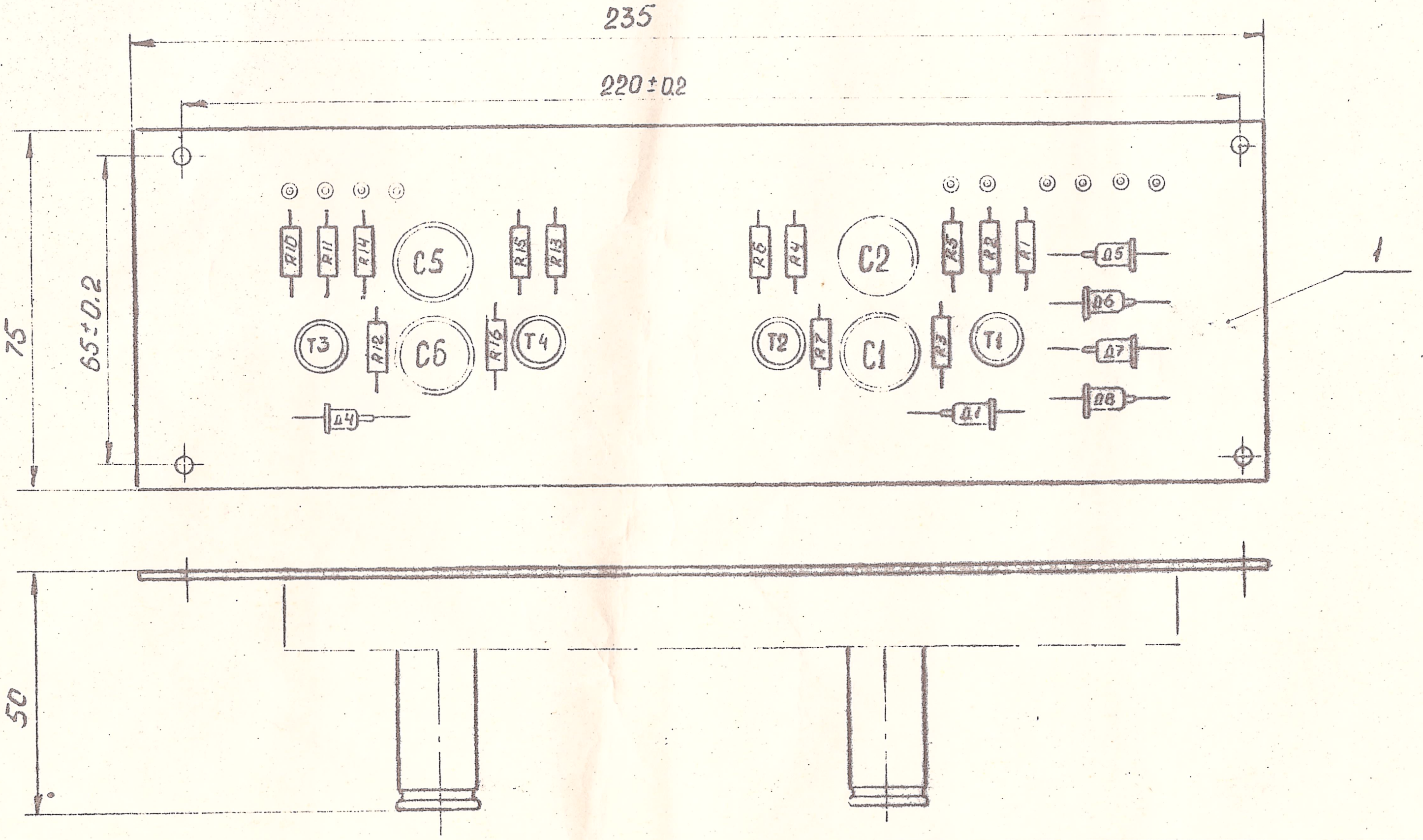
Лит.	Масса	Масшт
А		
Лист 1	Листов 2	

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R1		Резистор МЛТ-0,5-20ком±10%	1	
R2		" МЛТ-0,5-2,7ком±10%	1	
R3		" МЛТ-0,5-39ком±10%	1	
R4		" МЛТ-0,5-43ком±10%	1	
R5		" МЛТ-0,5-91ком±10%	1	
R6		" МЛТ-0,5-10ком±10%	1	
R7		" МЛТ-0,5-820ом±10%	1	
R10		" МЛТ-0,5-20ком±10%	1	
R11		" МЛТ-0,5-2,7ком±10%	1	
R12		" МЛТ-0,5-39ком±10%	1	
R13		" МЛТ-0,5-43ком±10%	1	
R14		" МЛТ-0,5-91ком±10%	1	
R15		" МЛТ-0,5-10ком±10%	1	
R16		" МЛТ-0,5-820ом±10%	1	
		Резисторы типа МЛТ - ГОСТ 7113-67		
C1		Конденсатор К50-3-100-20		
		ОЖО. 464. 042 ТУ	1	
C2		" К50-3-100-50		
		ОЖО. 464. 042 ТУ	1	
C5		" К50-3-100-20		
		ОЖО. 464. 042 ТУ	1	
C6		" К50-3-100-50		
		ОЖО. 464. 042 ТУ	1	
Д1,Д4÷Д8		Диод полупроводниковый Д226Г		
		ШБ 3.362.002 ТУ	6	
Т1÷Т4		Транзистор МП26А		
		ПКО. 336. 004 ТУ1	4	

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подп. и дата

Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата	ТА 5. 428. 012 Э3	Лист 2

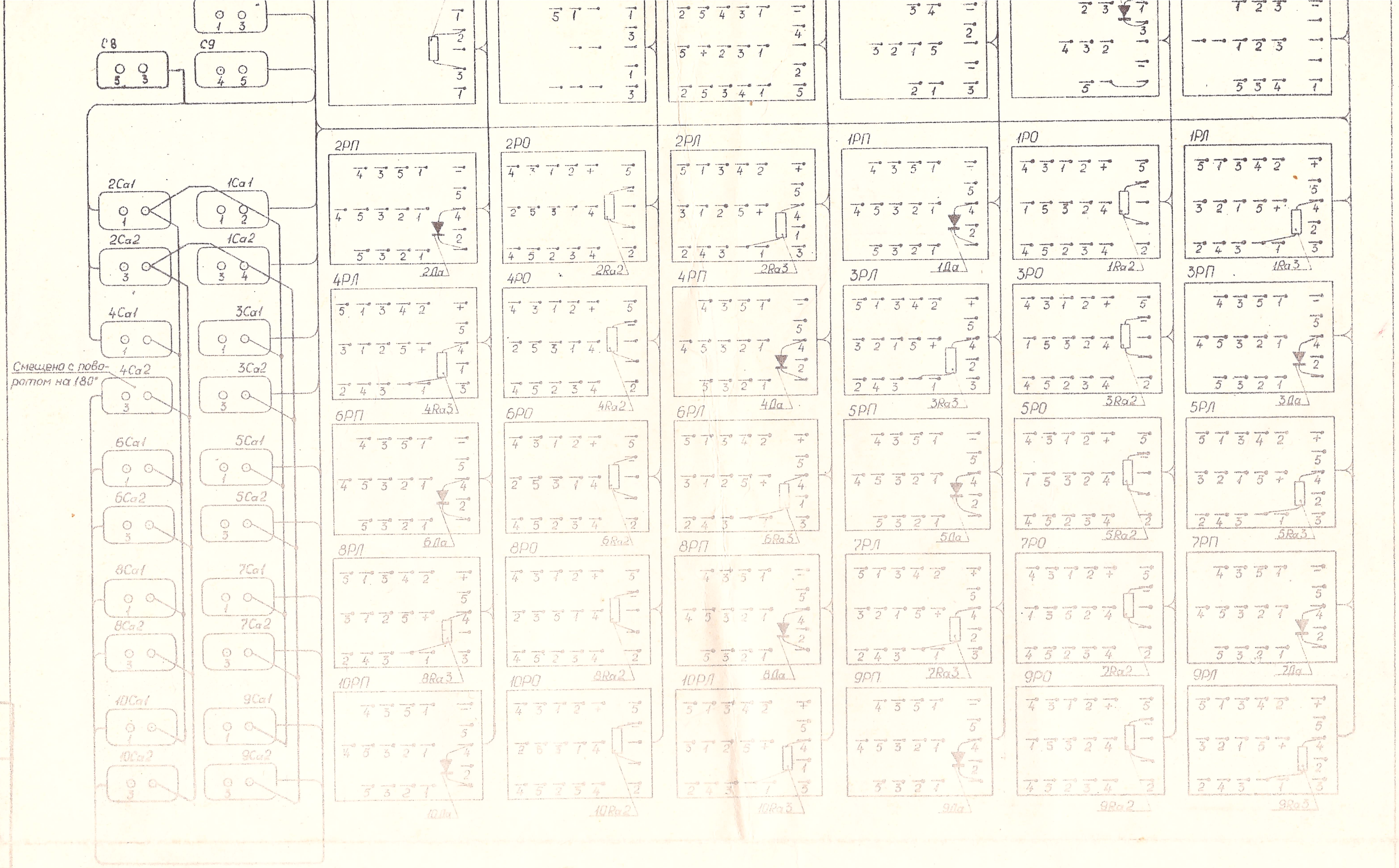
ТА 5.428.012 СБ


235
220±0.2
75
65±0.2
50
1
R10
R11
R14
C5
R15
R13
T3
R12
C6
R16
T4
Д4
R6
R4
C2
R5
R2
R1
Д5
Д6
Д7
Д8
T2
R7
C1
R3
T1
Д1

1 Размеры для справок.

2 Пайку производить припоем Т3-1,5 ПОС-40 ГОСТ 1499-70.

					ТА 5.428.012 СБ			
Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Плата Сборочный чертеж	Лит	Масса	Масш.
Разраб.		Самоненко		20.3.72		А		1:1
Провер.		Терентьев		20.3.72		Лист 1	Листов 1	
Т. контр.		Силин		20.3.72				
Нач. ТО		Дотрачев		19.4.72				
Н. контр.		Логинов		24.3.79				


С8
С9
2Са1
1Са1
2Са2
1Са2
4Са1
3Са1
4Са2
3Са2
6Са1
5Са1
6Са2
5Са2
8Са1
7Са1
8Са2
7Са2
10Са1
9Са1
10Са2
9Са2
2РП
2Р0
2РЛ
1РП
1Р0
1РЛ
2Да
2Rа2
2Rа3
1Да
1Rа2
1Rа3
4РЛ
4Р0
4РП
3РЛ
3Р0
3РП
4Rа3
4Rа2
4Да
3Rа3
3Rа2
3Да
6РП
6Р0
6РЛ
5РП
5Р0
5РЛ
6Да
6Rа2
6Rа3
5Да
5Rа2
5Rа3
8РЛ
8Р0
8РП
7РЛ
7Р0
7РП
8Rа3
8Rа2
8Да
7Rа3
7Rа2
7Да
10РП
10Р0
10РЛ
9РП
9Р0
9РЛ
10Да
10Rа2
10Rа3
9Да
9Rа2
9Rа3

Смещена с поворотом на 180°

1. Цвет провода для монтажа обозначен цифрами выполнен: 1 2 3 4 5 6

2. Монтаж перемычек вести проводом ПМВ-0,55мм²

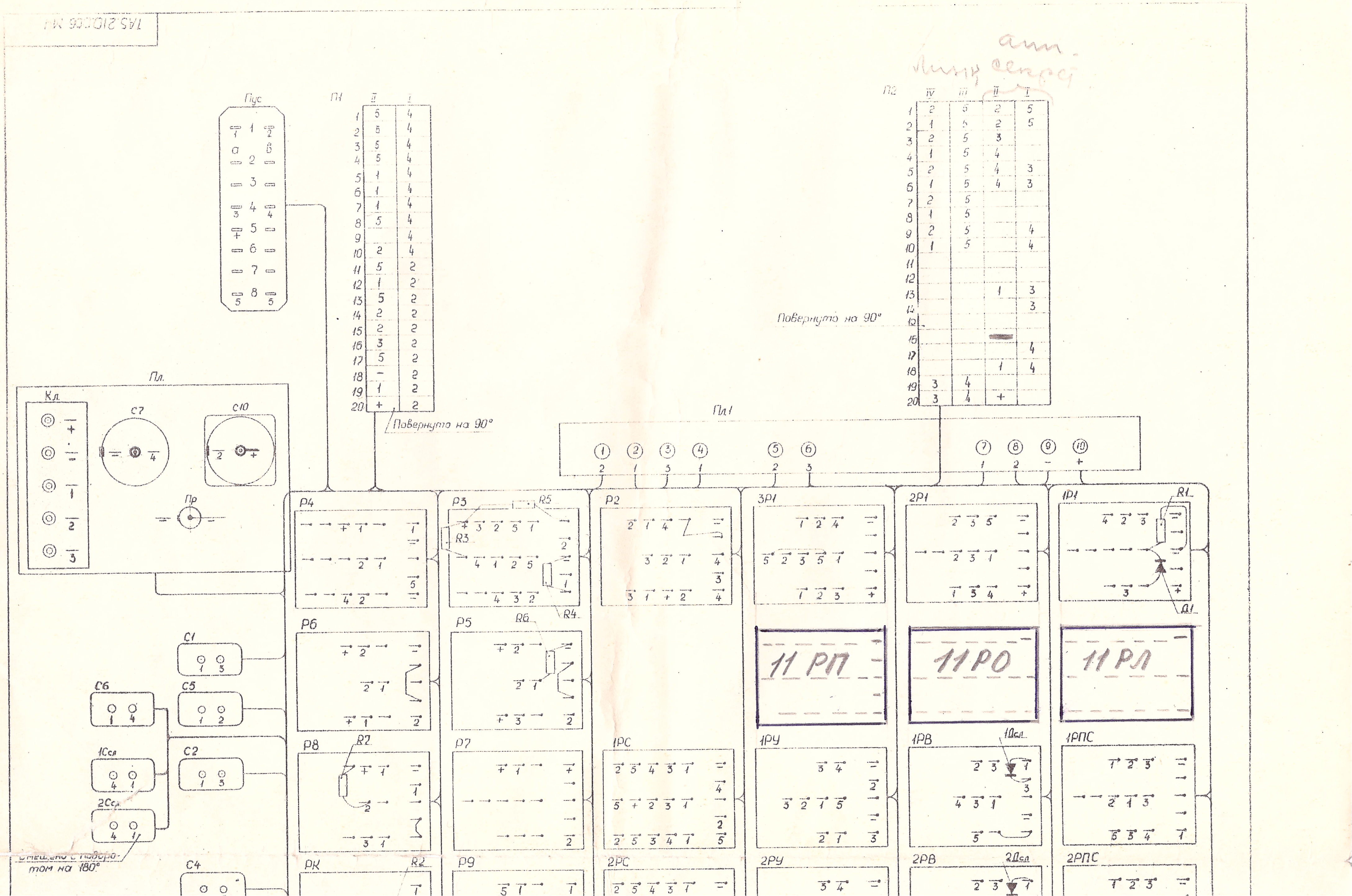
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Ватикин		2.12.72
Провер.		Степушина		3.1.73
Г.контр.		Рубинский		3.1.73
Нач. ТО		Терентьев		5.1.73
Н.контр.		Логинов		10.1.73

ТА5.21 Э-М4

Статив КТС 2/10
Монтажный чертеж

Лит. Масса Масштаб

Лист 1 Листов 11



ТАS 210С06 МЈ
Пус
Пл.
Кл.
С7
С10
Пр
С1
С5
С6
С2
1Ссл
2Ссл
С4
Смещено с поворотом на 180°
Пл1
Повернуто на 90°
ант.
Линз секр.
Р4
Р3
Р2
3Р1
2Р1
1Р1
R1
Д1
R3
R5
R4
R6
Р6
Р5
Р8
R2
Р7
РК
Р9
11 РП
11 РО
11 РЛ
1РС
2РС
1РУ
2РУ
1РВ
2РВ
1Дсл
2Дсл
1РПС
2РПС

П1

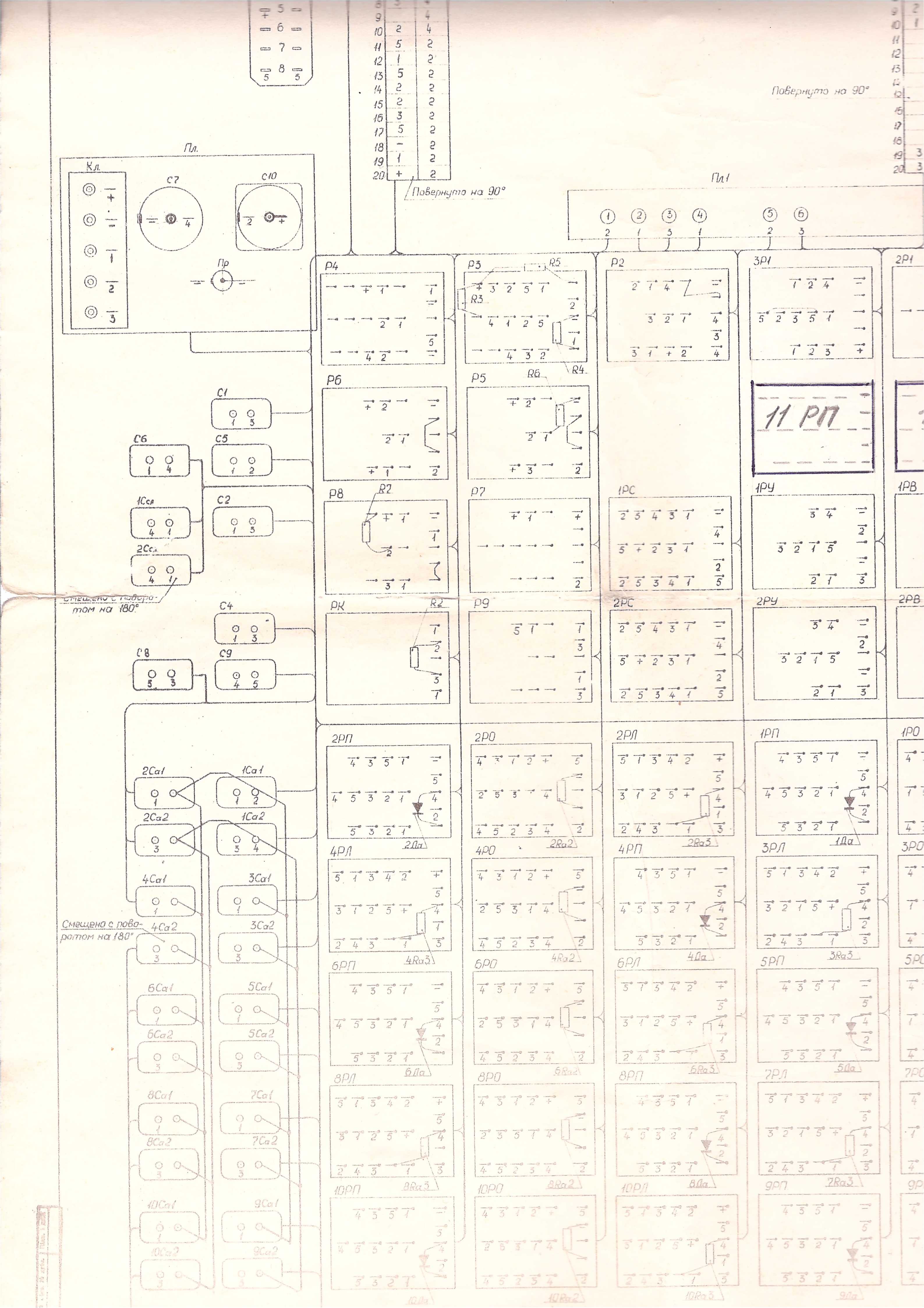
	II	I
1	5	4
2	5	4
3	5	4
4	5	4
5	1	4
6	1	4
7	1	4
8	5	4
9		4
10	2	4
11	5	2
12	1	2
13	5	2
14	2	2
15	2	2
16	3	2
17	5	2
18	−	2
19	1	2
20	+	2

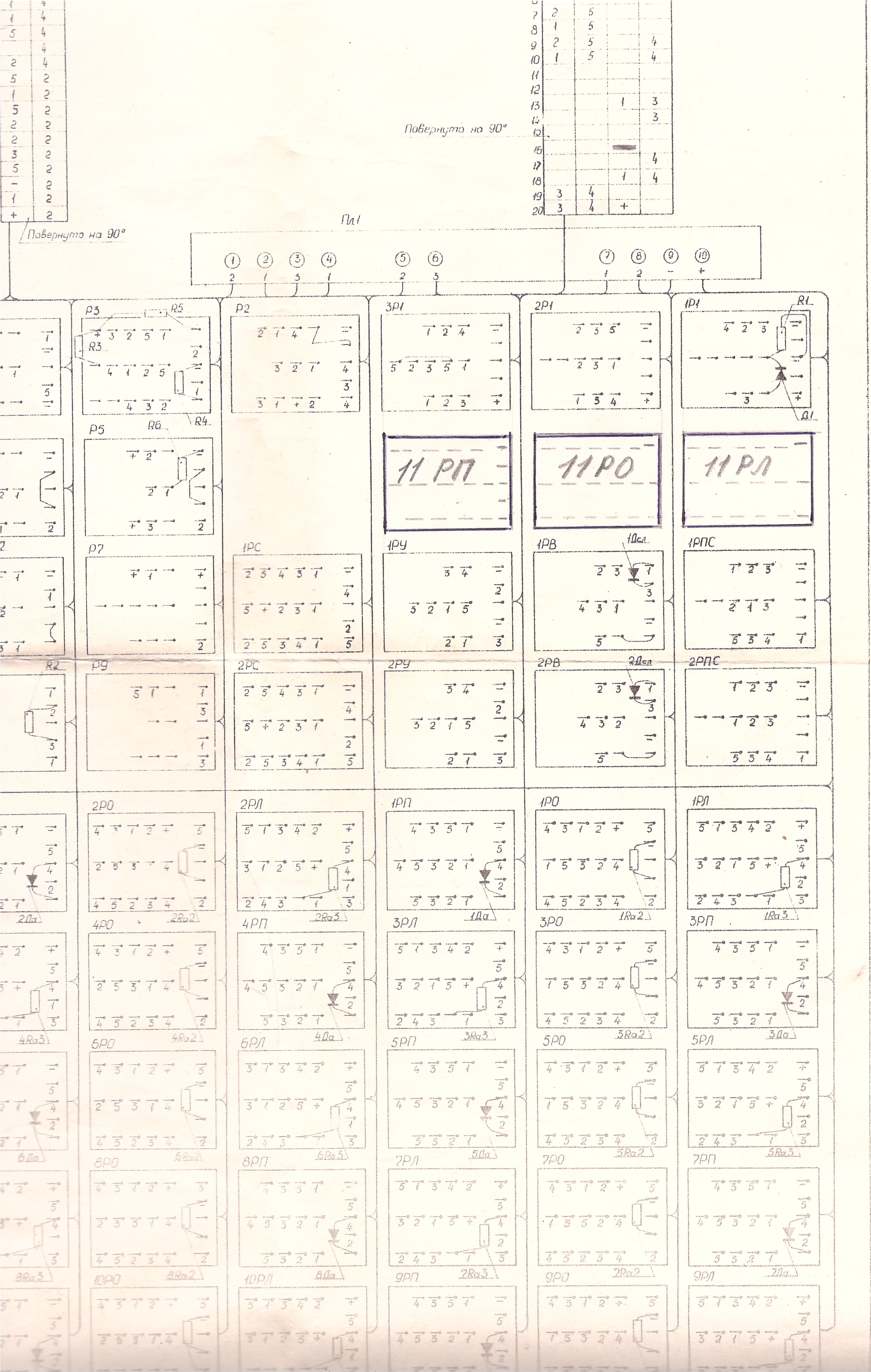
Повернуто на 90°

П2

	IV	III	II	I
1	2	5	2	5
2	1	5	2	5
3	2	5	3	
4	1	5	4	
5	2	5	4	3
6	1	5	4	3
7	2	5		
8	1	5		
9	2	5		4
10	1	5		4
11				
12				
13			1	3
14				3
15				
16			−	
17				4
18			1	4
19	3	4		
20	3	4	+	

Повернуто на 90°

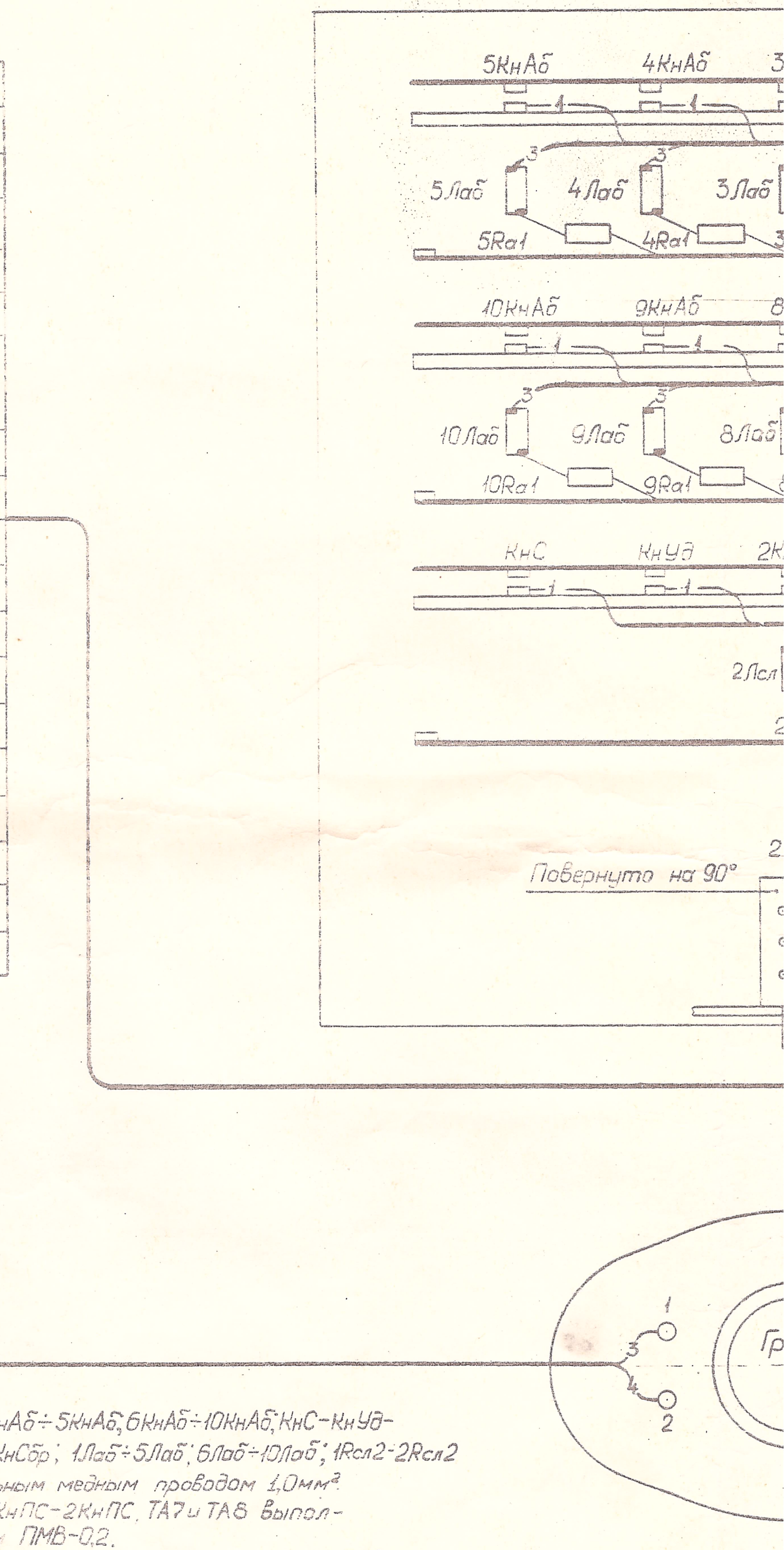

Пл.
Кл.
С7
С10
Пр
Пл1
Повернуто на 90°
Повернуто на 90°
Р4
Р3
R5
R3
R4
R6
Р2
3Р1
2Р1
Р6
Р5
11 РП
С1
С5
С6
1Сся
С2
2Сся
Смещено с поворотом на 180°
Р8
R2
Р7
1РС
1РУ
1РВ
С4
С8
С9
РК
R2
Р9
2РС
2РУ
2РВ
2Са1
1Са1
2Са2
1Са2
4Са1
3Са1
Смещено с поворотом на 180°
4Са2
3Са2
6Са1
5Са1
6Са2
5Са2
8Са1
7Са1
8Са2
7Са2
10Са1
9Са1
10Са2
9Са2
2РП
2Да
2РО
2Rа2
2РЛ
2Rа3
1РП
1Да
1РО
4РЛ
4Rа3
4РО
4Rа2
4РП
4Да
3РЛ
3Rа3
3РО
6РП
6Да
6РО
6Rа2
6РЛ
6Rа3
5РП
5Да
5РО
8РЛ
8Rа3
8РО
8Rа2
8РП
8Да
7РЛ
7Rа3
7РО
10РП
10Да
10РО
10Rа2
10РЛ
10Rа3
9РП
9Да
9РО


Повернуто на 90°
Повернуто на 90°
Пл1
1Р1
2Р1
3Р1
Р2
Р3
Р5
Р7
Р9
R1
R2
R3
R4
R5
R6
Д1
11 РЛ
11 РО
11 РП
1РПС
2РПС
1РВ
2РВ
1Дсл
2Дсл
1РУ
2РУ
1РС
2РС
1РЛ
1РО
1РП
2РЛ
2РО
3РЛ
3РО
3РП
4РП
4РО
5РЛ
5РО
5РП
6РЛ
6РО
7РЛ
7РО
7РП
8РП
8РО
9РЛ
9РО
9РП
10РЛ
10РО
1Ra3
1Ra2
1Да
2Ra3
2Ra2
2Да
3Да
3Ra2
3Ra3
4Да
4Ra2
4Ra3
5Ra3
5Ra2
5Да
6Ra3
6Ra2
6Да
7Да
7Ra2
7Ra3
8Да
8Ra2
8Ra3

П1

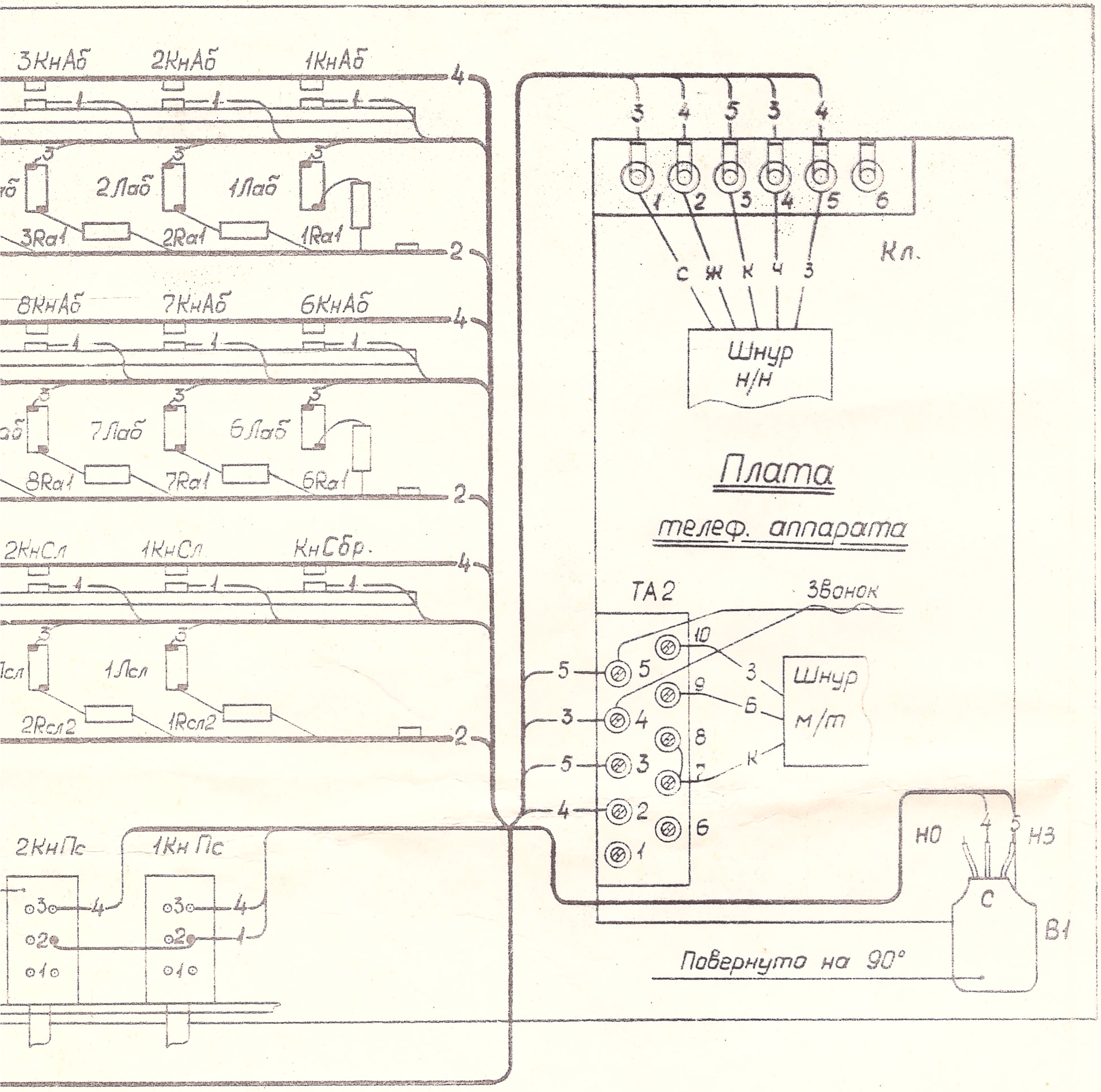
	I	II
1	1	1
2	1	1
3	1	3
4	1	3
5	1	1
6	1	1
7	1	1
8	1	1
9	1	
10	1	3
11	3	1
12	3	5
13	3	3
14	3	4
15	3	4
16	3	5
17	3	4
18	3	2
19	3	3
20	3	4

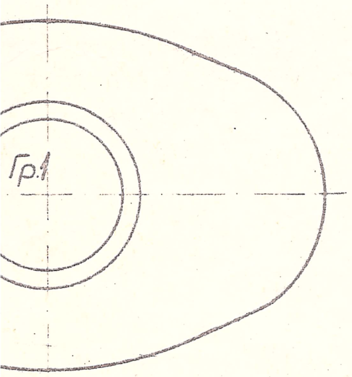
Повернуто со смещением


5КнАб
4КнАб
3
1
1
3
3
5Лаб
4Лаб
3Лаб
5Ra1
4Ra1
3
10КнАб
9КнАб
8
1
1
3
3
10Лаб
9Лаб
8Лаб
10Ra1
9Ra1
КнС
КнУд
2К
1
1
2Лсл
2
2
Повернуто на 90°
1
3
4
2
Гр

1. Монтаж шин: 1КнАб÷5КнАб; 6КнАб÷10КнАб; КнС-КнУд-2КнСл-1КнСл-КнСбр; 1Лаб÷5Лаб; 6Лаб÷10Лаб; 1Rсл2-2Rсл2 вести одножильным медным проводом 1,0мм^2.
2. Перемычки 1КнПС-2КнПС, ТА7 и ТА8 выполнить проводом ПМВ-0,2.
3. Цвет провода обозначенный цифрами выполнен:

1
2
3
4
5


3КнАб
2КнАб
1КнАб
2Лаб
1Лаб
3Ra1
2Ra1
1Ra1
8КнАб
7КнАб
6КнАб
7Лаб
6Лаб
8Ra1
7Ra1
6Ra1
2КнСл
1КнСл
КнСбр.
1Лсл
2Rсл2
1Rсл2
2КнПс
1Кн Пс
Кл.
Шнур н/н
Плата
телеф. аппарата
ТА2
Звонок
Шнур м/т
НО
НЗ
С
В1
Повернуто на 90°



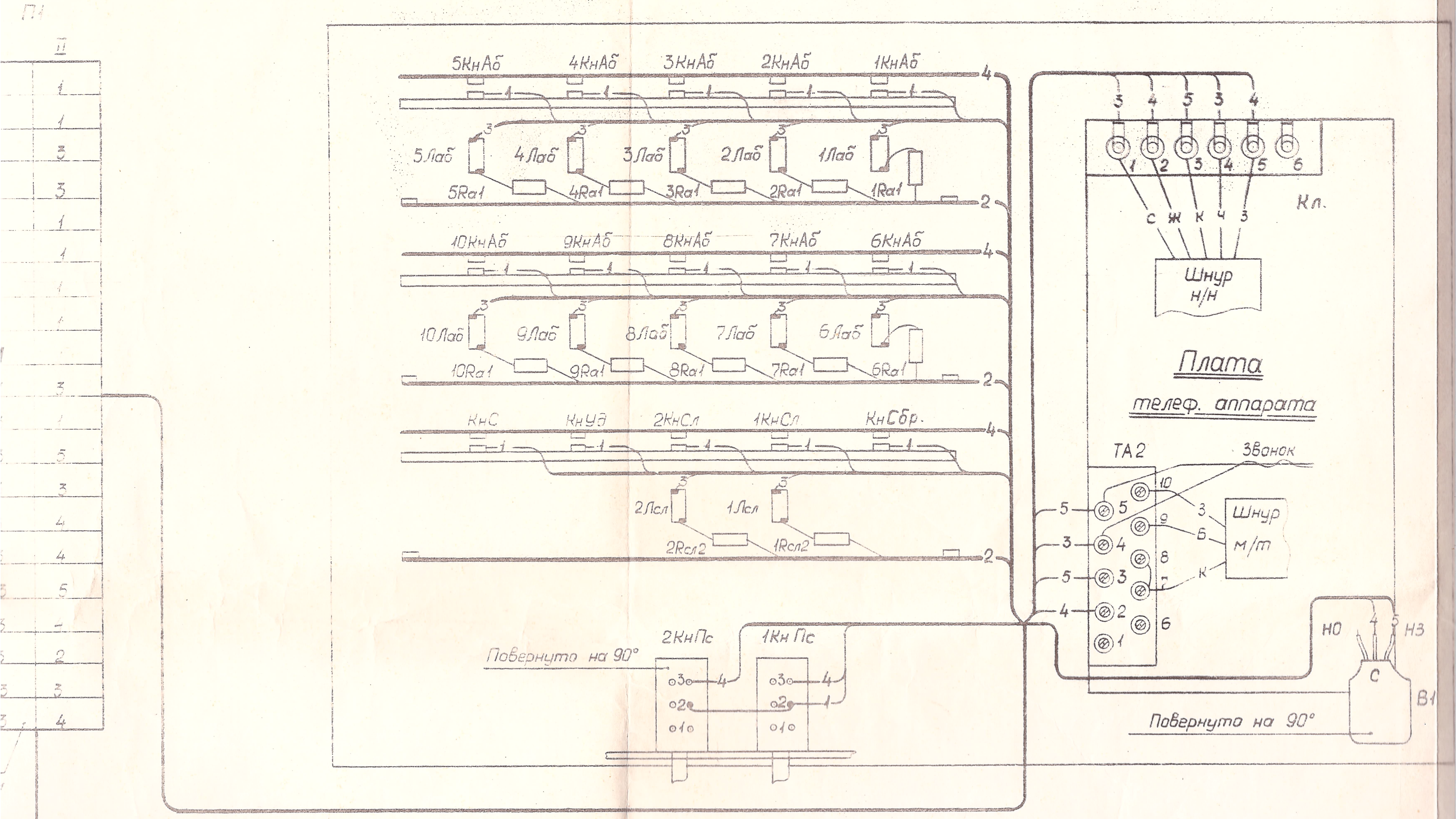
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Разраб.		Венглинская		11.12.72	
Провер.		Терентьев		11.1.73	
Т. контр.		Рувинский		12.1.73	
Нач. ТО		Терентьев		22.1.73	
Н. контр.		Логинов			

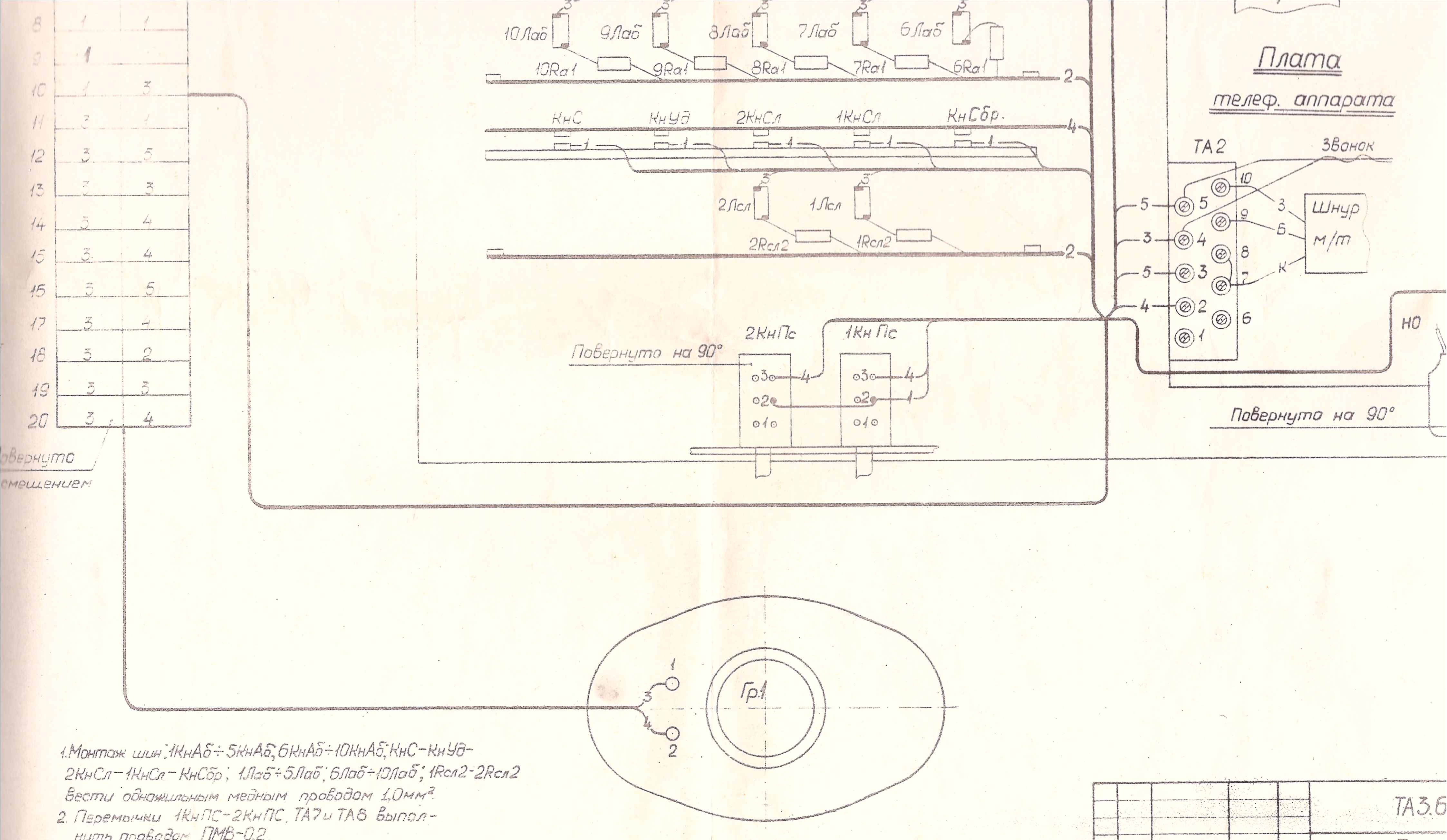
ТА3.627.003СБ

Пульт
руководителя КТС 2/10.
Схема электрическая
соединений.

Лит.	Масса	Масштаб
А		

Лист 2 Листов 4


П1
II
1
1
3
3
1
1
1
1
3
1
5
3
4
4
5
1
2
3
4
5КнАб
4КнАб
3КнАб
2КнАб
1КнАб
5Лаб
4Лаб
3Лаб
2Лаб
1Лаб
5Ra1
4Ra1
3Ra1
2Ra1
1Ra1
10КнАб
9КнАб
8КнАб
7КнАб
6КнАб
10Лаб
9Лаб
8Лаб
7Лаб
6Лаб
10Ra1
9Ra1
8Ra1
7Ra1
6Ra1
КнС
КнУд
2КнСл
1КнСл
КнСбр.
2Лсл
1Лсл
2Rсл2
1Rсл2
2КнПс
1Кн Пс
Повернуто на 90°
Кл.
с
ж
к
ч
з
Шнур н/н
Плата
телеф. аппарата
ТА2
Звонок
Шнур м/т
Б
К
НО
НЗ
С
В1
Повернуто на 90°


Плата
телеф. аппарата
10Лаб
9Лаб
8Лаб
7Лаб
6Лаб
10Ra1
9Ra1
8Ra1
7Ra1
6Ra1
КнС
КнУд
2КнСл
1КнСл
КнСбр.
2Лсл
1Лсл
2Rсл2
1Rсл2
2КнПс
1Кн Пс
Повернуто на 90°
ТА2
Звонок
Шнур
м/т
НО
Повернуто на 90°
Повернуто
смещением
Гр.1

8	1	1
9	1	
10	1	3
11	3	1
12	3	5
13	3	3
14	3	4
15	3	4
15	3	5
17	3	4
18	3	2
19	3	3
20	3	4

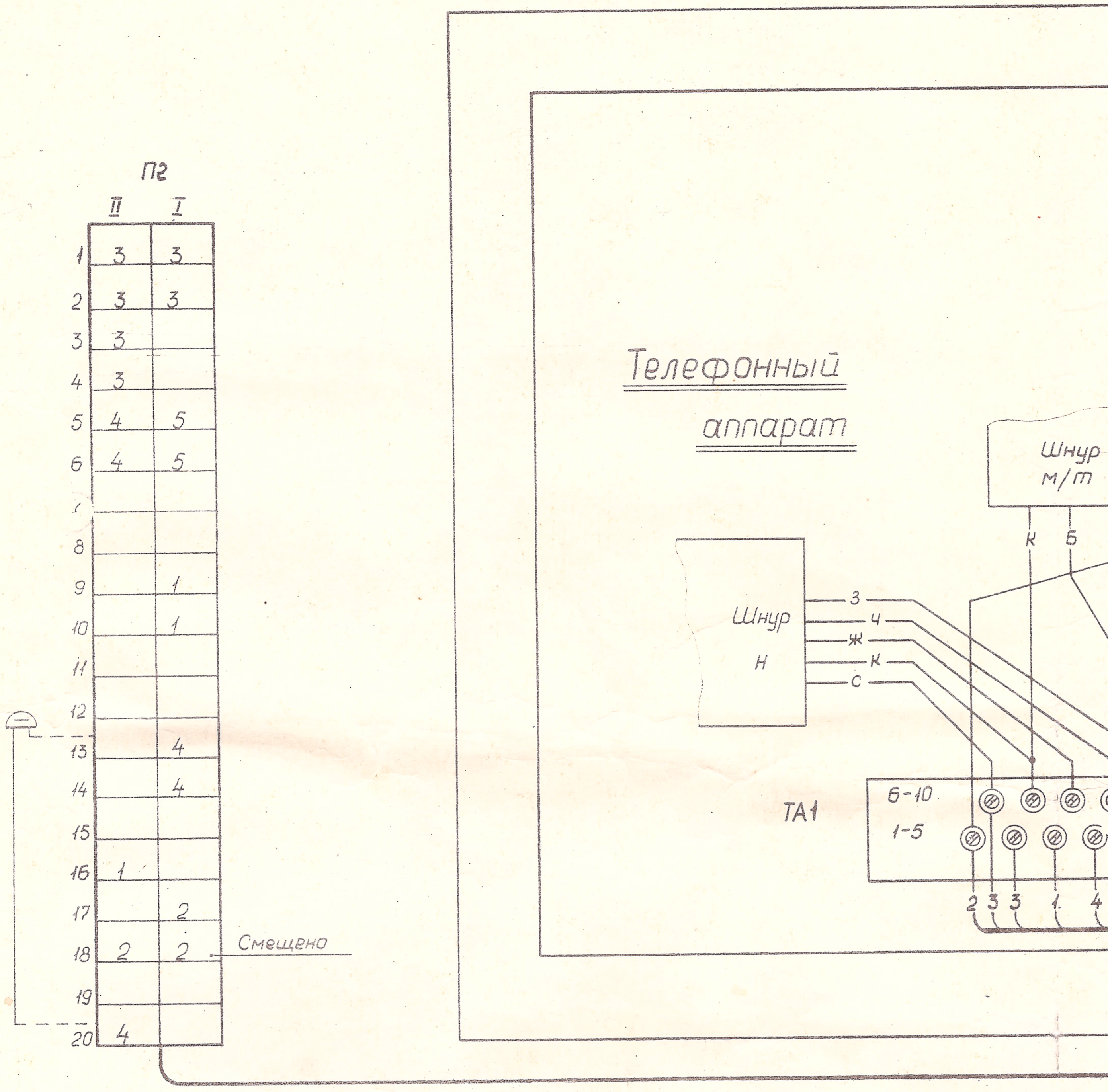
1. Монтаж шин: 1КнАб÷5КнАб; 6КнАб÷10КнАб; КнС–КнУд–2КнСл–1КнСл–КнСбр; 1Лаб÷5Лаб; 6Лаб÷10Лаб; 1Rсл2–2Rсл2 вести одножильным медным проводом 1,0мм².
2. Перемычки 1КнПС–2КнПС, ТА7 и ТА8 выполнить проводом ПМВ-0,2.
3. Цвет провода обозначенный цифрами выполнен:

1 4
2 5
3

Изм	Лист	№докум	Подп	Дата
Разраб.		Венглинская		11.12.72
Провер.		Терентьев		11.1.73
Т. контр.		Рубинский		12.1.73
Нач. ТО		Терентьев		22.1.73
Н. контр.		Логинов		

ТА3.6

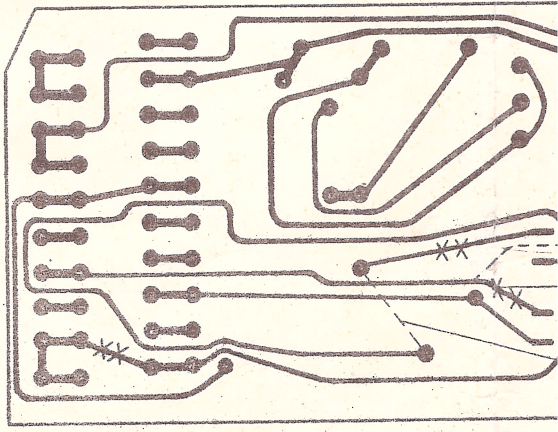
Пульт
руководителя
Схема электриче
соединени


Смещено
Телефонный аппарат
Шнур м/т
к
Б
Шнур Н
з
ч
ж
к
с
ТА1
6-10
1-5
2
3
3
1
4

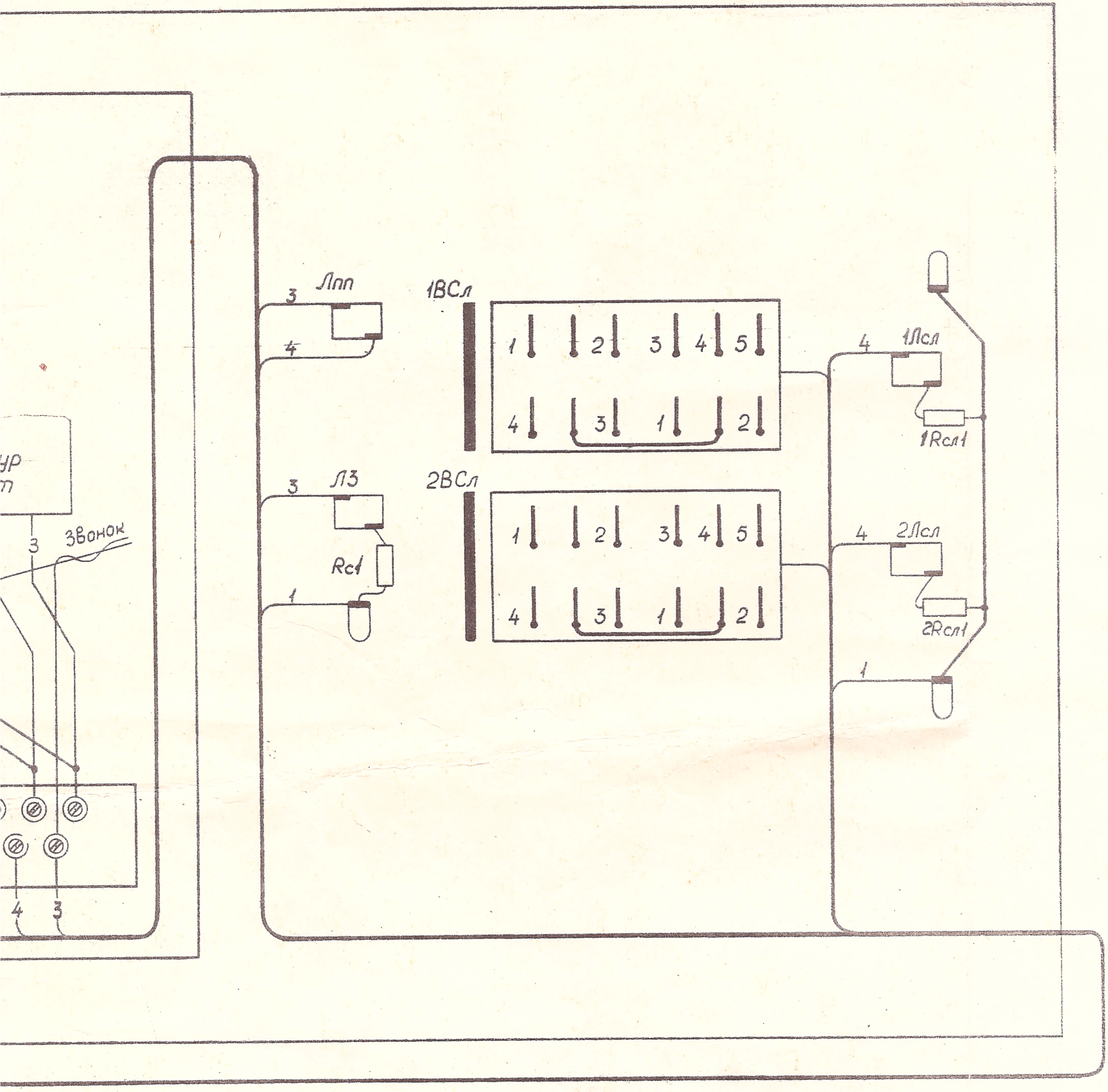
П2

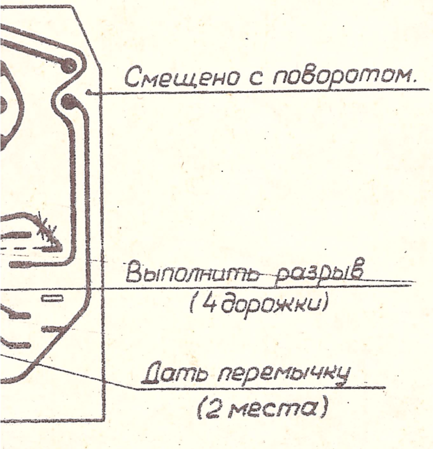
	II	I
1	3	3
2	3	3
3	3	
4	3	
5	4	5
6	4	5
7		
8		
9		1
10		1
11		
12		
13		4
14		4
15		
16	1	
17		2
18	2	2
19		
20	4	

ТА-68



1. Монтаж шины выполнить медным проводом ⌀ 1,0мм².
2. Цвет провода обозначенный цифрами выполнен:
   1
   2
   3
   4
   5
3. Звонок в комплект КТС не входит.


3
Лпп
4
1ВСл
1
2
3
4
5
4
3
1
2
4
1Лсл
1Rсл1
3
Л3
Rс1
1
2ВСл
1
2
3
4
5
4
3
1
2
4
2Лсл
2Rсл1
1
ур
т
3
Звонок
4
3


Смещено с поворотом.
Выполнить разрыв
(4 дорожки)
Дать перемычку
(2 места)

ТА5.277.004 СБ

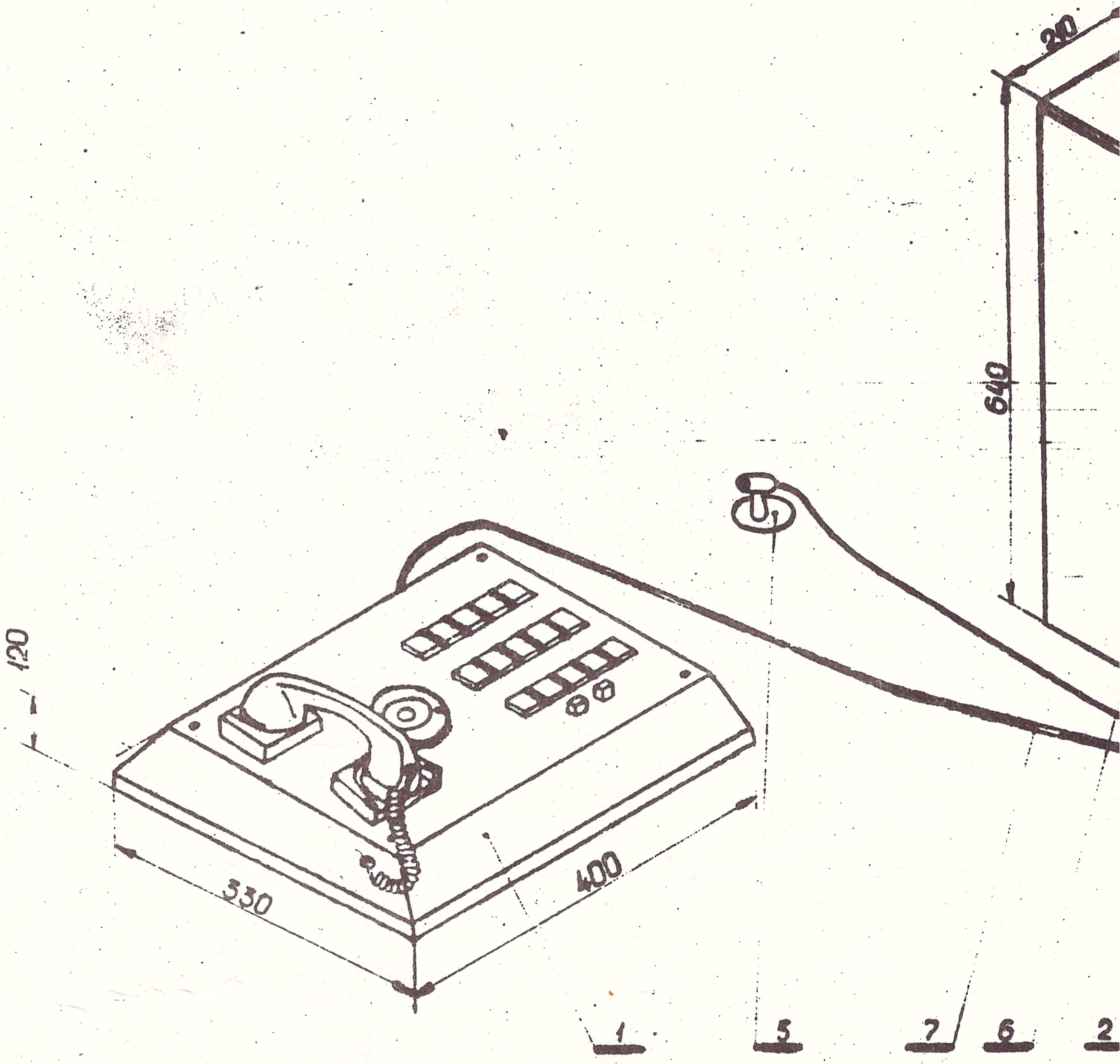
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Венглинская		14.12.72
Провер.		Терентьев		
Т.контр.		Рубинский		
Нач. ТО		Терентьев		
Н.контр.		Логинов		

Аппарат секретаря.
Схема электрическая
соединений.

Лит	Масса	Ма

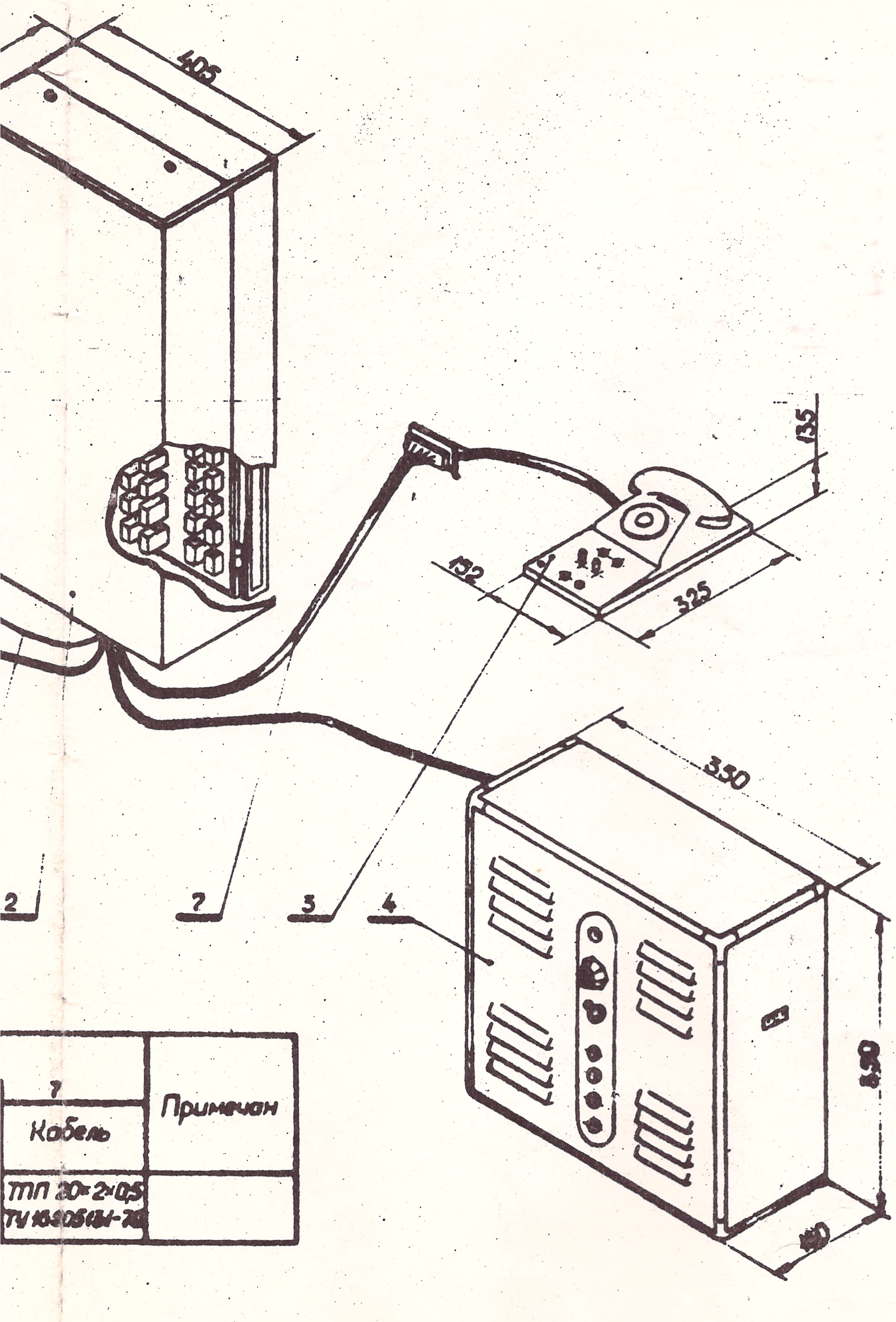
Лист 1 Листов 2

ТА2.103.012 Г4



Комплект КТС 2/10	ПОЗИЦИЯ					
	1	2	3	4	5	6
	Пульт руководителя	Статив	Аппарат секретаря	Блок питания	Микрофон МД-66	Провод
ТА2.103.012	ТА3.627.003	ТА3.210.008	ТА5.277.004	ТА2.087.001	ГОСТ 6495-66	ПРВВШ 2×0,5 ТУ16.К08-347-69

1. Кабель (поз.7) и провод (поз.6) изготовителем не поставляются. Длина и место укладки кабеля и провода определяются заказчиком по размещению пульта руководителя, статива и аппарата секретаря (поз. 1,2,3).


405
135
132
325
350
850
180
2
7
3
4

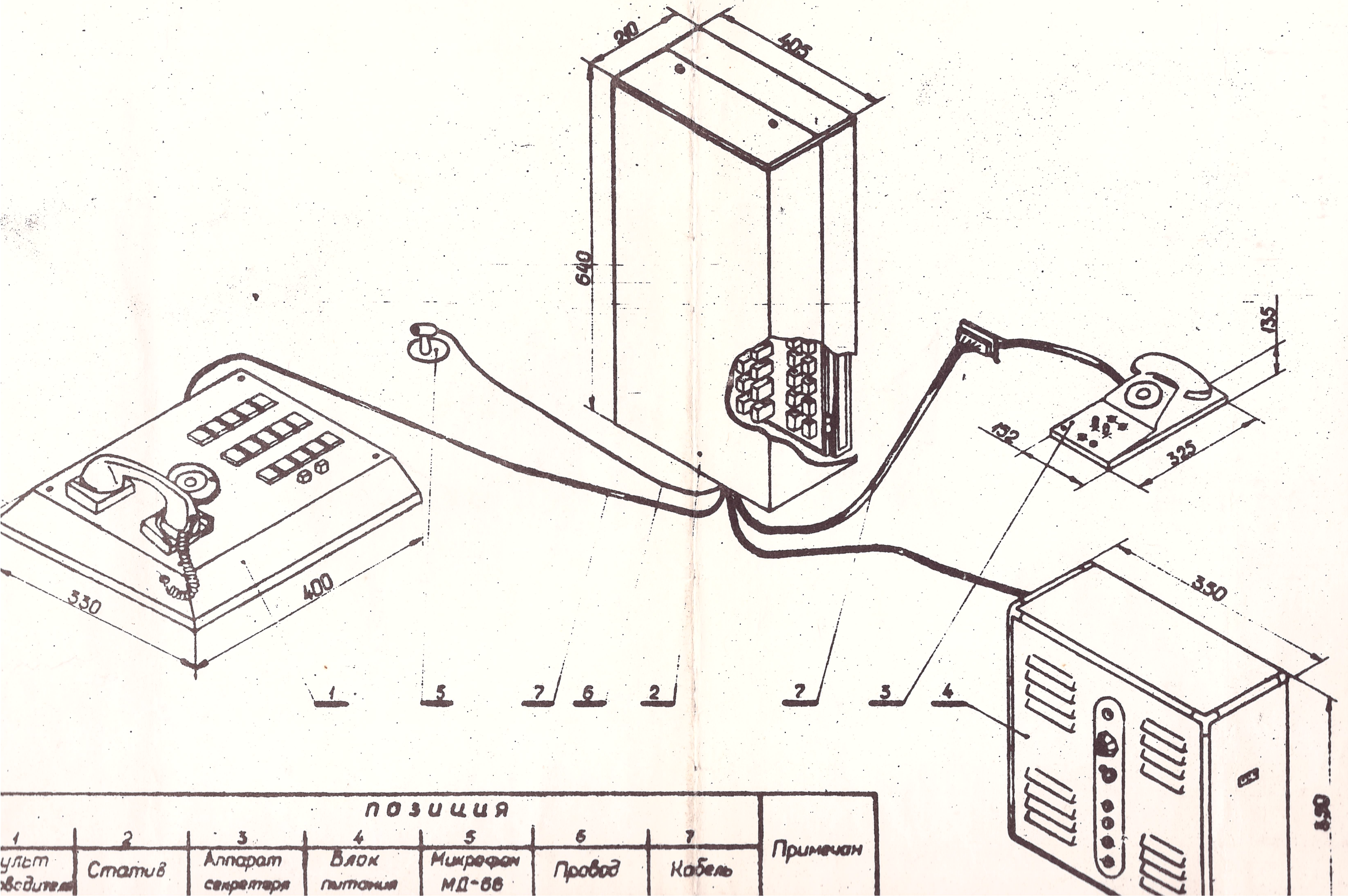
7	Примечан
Кабель	
ТП 20×2×0,5 ТУ 16.505.181-7	

ТА2.103.012ГЧ

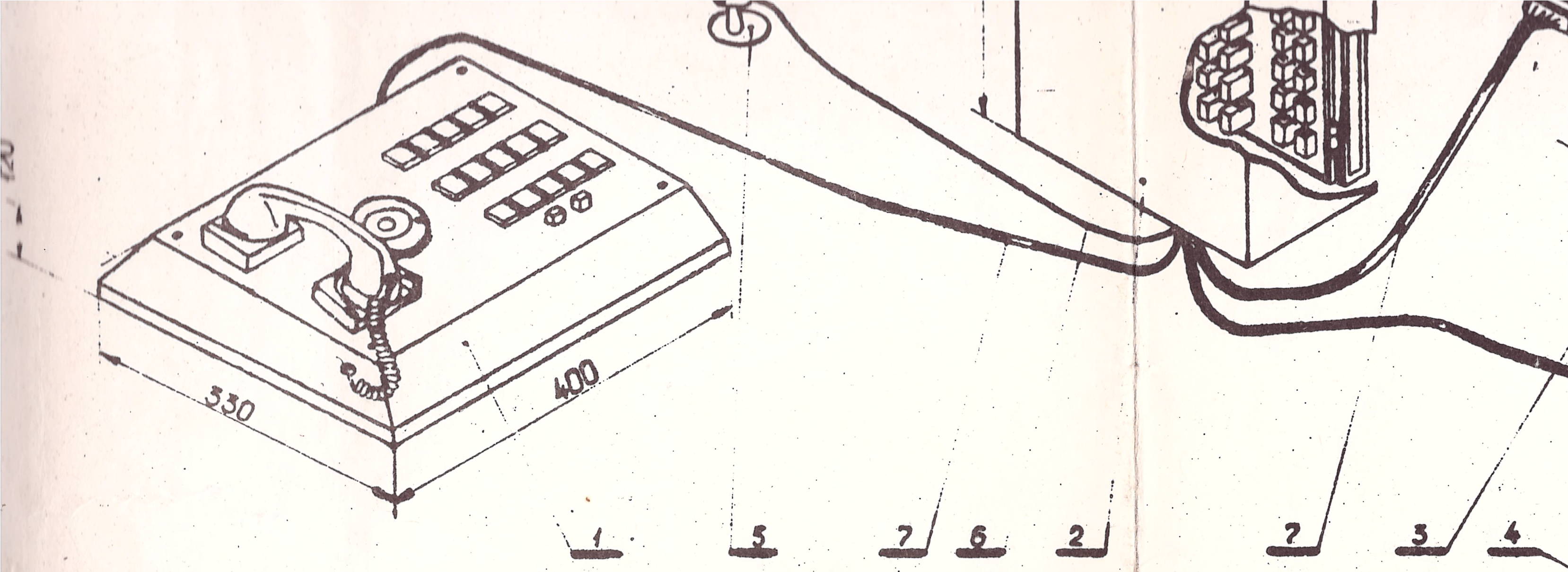
Концентратор
КТС 2/10.
Габаритный чертеж.

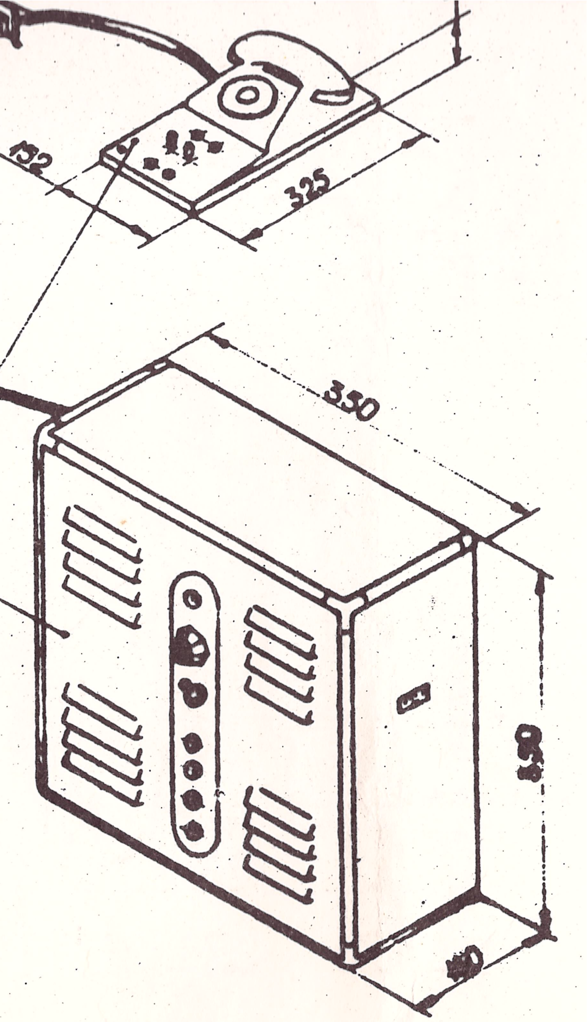
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Велелинецкий		25/I-
Провер.		Самойленко		25.I.
Т.контр.		Силин		25.I.
Нач. ТО		Терентьев		25.I.
Н.контр.		Логинов		25.I.

Лит.	Масса	Мас.
Лист	Листов 1	


210
405
640
135
132
325
330
400
330
890
1
5
7
6
2
7
3
4

ПОЗИЦИЯ							Примечан
1	2	3	4	5	6	7	
ульт водителя	Статив	Аппарат секретаря	Блок питания	Микрофон МД-66	Провод	Кабель	

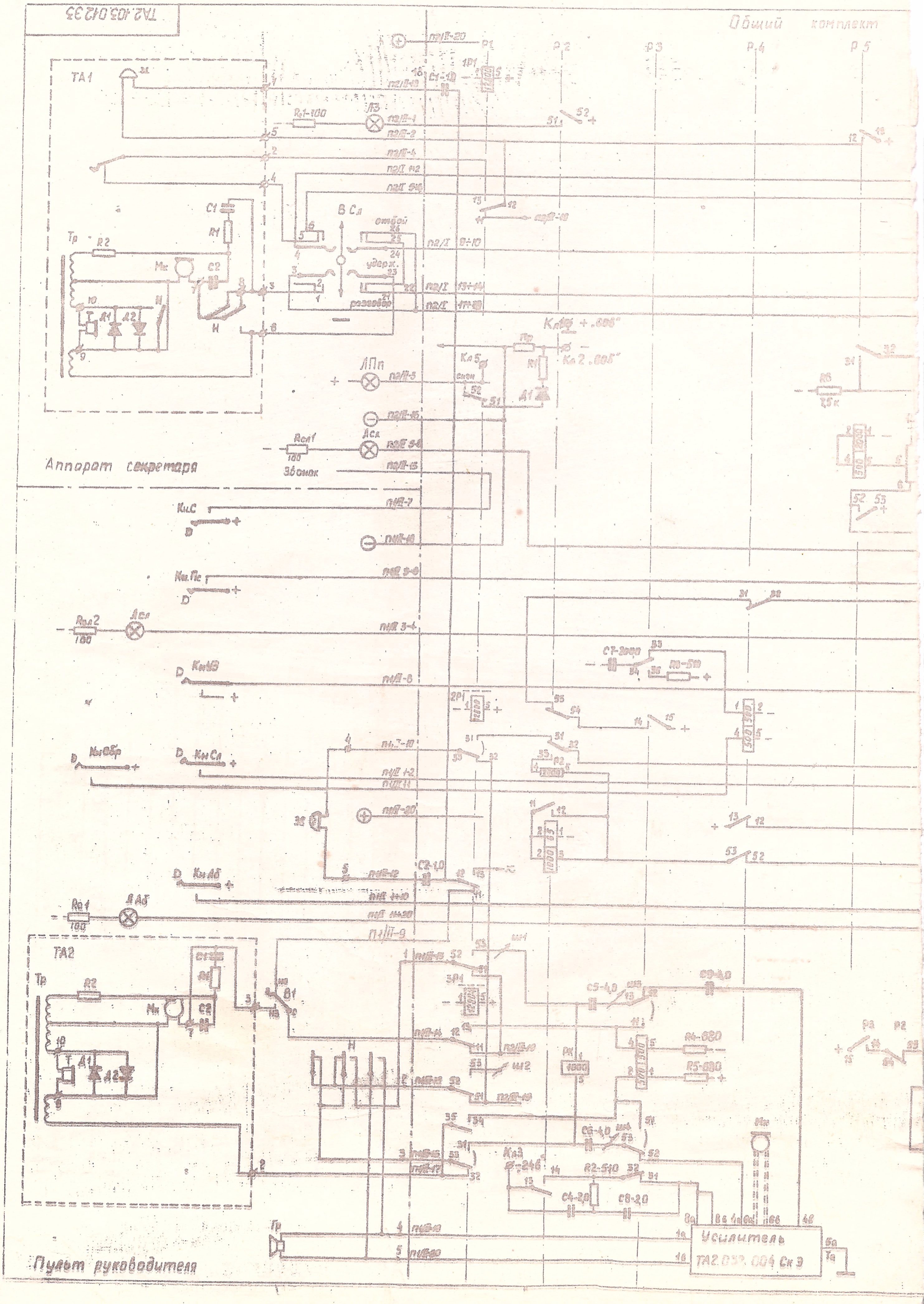


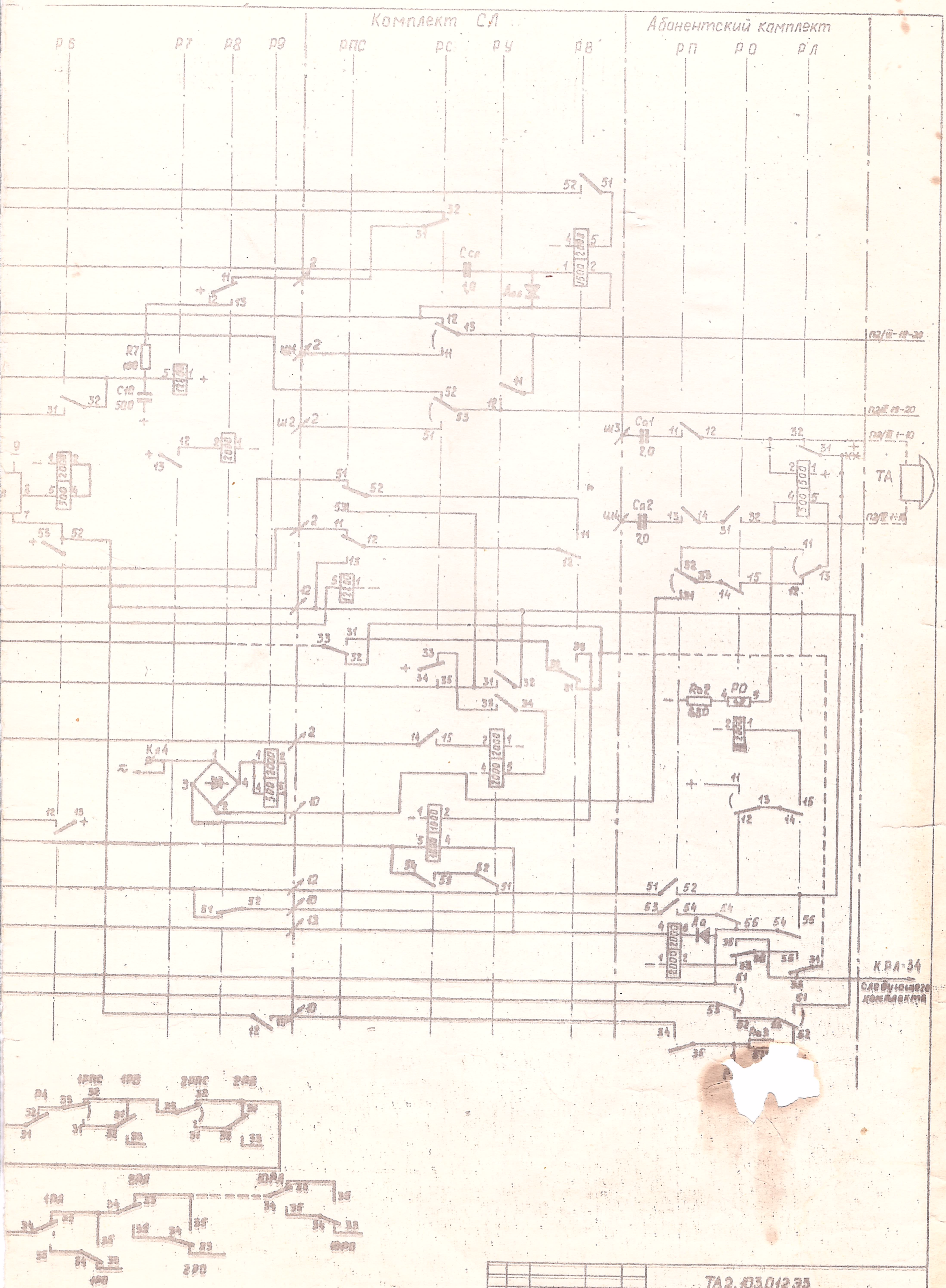


ПОЗИЦИЯ							Примечан
1	2	3	4	5	6	7	
Пульт руководителя	Статив	Аппарат секретаря	Блок питания	Микрофон МД-66	Провод	Кабель	
ТА3.627.005	ТА3.210.006	ТА5.277.004	ТА2.087.001	ГОСТ 6495-66	ПРВВМ 2×0,5 ТУ16К08-347-69	ТПП 20×2×0,5 ТУ 16.505.191-7[illegible]	

1. Кабель (поз. 7) и провод (поз. 6) изготовителем не поставляются.
Длина и место укладки кабеля и провода определяются заказчиком по размещению пульта руководителя, статива и аппарата секретаря (поз. 1, 2, 3).

					ТА2.103.0
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Концентратор КТС 2/10. Габаритный черт
Разраб.		[illegible]		25.[illegible]	
Провер.		Самойленко		25.[illegible]	
Т.контр.		Симин		25.[illegible]	
Нач. ТО		[illegible]		25.[illegible]	
Н.контр.		[illegible]		25.1.7[illegible]	

ТА2.103.012 33
Общий комплект
Р1
Р2
Р3
Р4
Р5
ТА1
Тр
R2
Мк
С1
R1
С2
Д1
Д2
Н
В Сл
отбой
удерж.
разговор
Кл 2.806"
ЛПп
Асл
Rсл1 100
Звонок
Аппарат секретаря
КнС
КнПс
Rсл2 100
КнВВ
КнВбр
КнСл
КнАб
Rл1 100
ЛАб
ТА2
Усилитель
ТА2.032.004 Сх 3
Мк
Гр
R2-510
С4-20
С8-20
С5-4,0
С9-4,0
С6-4,0
R4-680
R5-680
R6 7,5к
С7-2000
R3-510
С2-1,0
С1-1,0
Ка3 ∅-246
Ш1
Ш2
Ш3
Ш4
Пульт руководителя


Комплект СЛ
Абонентский комплект
Р6
Р7
Р8
Р9
РПС
РС
РУ
РВ
РП
РО
РЛ
Сса
Дса
С10
500
R7
Ш1
Ш2
Ш3
Ш4
Са1
2,0
Са2
2,0
ТА
П2/III-18-20
П2/II 18-20
П2/III 1-10
П2/II 1-10
Кл4
Rа2
680
РО
Да
Rа3
К.Р.А-34
следующего комплекта
1РПС
1РВ
2РПС
2РВ
1РА
9РА
10РА
1РО
2РО
10РО

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТА2.103.012 35
Разраб.		Куцеренко		15.3.71	Концентратор КТС 2/10 Схема принципиальная электрическая
Провер.		Терентьев		15.3.71	
Т. контр.					
Нач. отд.		Донрочев		15.3.72	
Н. контр.		Логунов		15.3.72	
Утверд.		Чижевск		15.3.71	

Лит. | Масса | Масшт.

Лист 11 | Листов

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
		Реле РПН НИО 450.000 ТУ		
	Р1	Реле РФ4.530.460	3	
	Р2	" РФ4.535.017	1	
	Р3, Р4	" РФ4.533.218	2	
	Р5, Р6	" РФ4.503.109	2	
	Р7	" РФ4.530.460	1	
	Р8, Р9	" РФ4.503.109	2	
	РВ	" РФ4.533.617	2	
	РПС	" РФ4.530.460	2	
	РС	" РФ4.533.025	2	
	РУ	" РФ4.533.709	2	
	РЛ	" РФ4.533.218	10	
	РО	" РФ4.552.627	10	
	РП	" РФ4.533.103	10	
	РК	Реактивная катушка РПН НИО 450.000 ТУ РФ4.530.553	1	
	ТА1, ТА2	РР2.184.258 Телефонный аппарат ТА68 ГОСТ 9686-68	2	

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	ТА2.103.012	Лист 4

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Номер паспорта	Обмоточные данные: Сопротивление, ом	Число витков	Марка провода	⌀ пров. мм	Подпайка к штифтам 1 2 3 4 5	Контактные группы: ꞉>꞉	꞉≡꞉	⊥	Ток, ма: Сработ.	Несраб.	Намагн.	Удерж.	Отпуск	Замедл. мм	Толщина пл. отлип. мм	Ход якоря	Примечание
РФ4.533.617	1500 2000	13750 10300	ПЭЛ -"-	0,09 0,08	W • W	з 01	п 03	з 01	8 11	—	—	—	—	—	0,1	1,1	
РФ4.533.709	2000 2000	11400 10400	-"- -"-	0,09 0,08	W • W	р 02	33 46	з 01	15 17	—	—	—	—	—	0,3	1,1	
РФ4.533.025	1000 1000	11350 6500	-"- -"-	0,1 0,09	W • W	бпз 105	рп 100	бпз 105	25 43	—	30	16	—	—	0,3	1,3	
РФ4.533.218	500 500	6800 6800	ПЭЛ -"-	0,12 0,12	W • W	бпз 105	рп 100	бпз 105	34 34		52 52	22 22			0,2	1,3	
РФ4.552.627	2000 40	11000 биф.	-"- ПЭВК	0,1 0,3	W • Ʉ	бпр 106	зп 102	бпр 106	19	—	—	—	—	2	0,1	1,3	
РФ4.533.103	2000 2000	15100 10750	ПЭЛ	0,08 0,08	W • W	33 46	бпз 105	33 46	15 21,5	—	—	—	—	—	0,2	1,3	
РФ4.535.017	65 1000 2000	3310 4770 биф.	-"- ПЭВКТ	0,23 0,08 0,08	WW Ʉ	зр 07	п 03	33 46	31,5 13	—	—	—	—	—	0,1	1,1	
РФ4.503.022	1000 1000	8400 8400	ПЭЛ -"-	0,09 0,09	W • W	зп 102	зп 102	зп 102	21 21	—	—	—	—	—	0,1	1,3	
РФ4.503.109	2000 500	17250 3850	-"- -"-	0,09 0,1	W • W	п 03	з 01	п 03	5,1	—	—	—	—	—	0,05	1,1	I • II
РФ4.530.460	12800	46000	-"-	0,6	⌣·W·⌣	п 03	бпз 105	п 03	3	—	—	—	—	—	0,1	1,1	
РФ4.530.553	1000	14000	-"-	0,12	⌣·W·⌣	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
		Резисторы МЛТ ГОСТ-7113-66		
	R1	МЛТ-0,5-100±10%	1	
	R2 R3	МЛТ-0,5-510±10%	2	
	R4 R5	МЛТ-2,0-680±10%	2	
	R6	МЛТ-0,5-7,5к±10%	1	
	R7	МЛТ-0,5-100±10%	1	
	Rсл I	МЛТ-0,5-100±10%	2	
	Rсл II	МЛТ-0,5-100±10%	2	
	Rо I	МЛТ-0,5-100±10%	10	
	Rо II	МЛТ-1,0-680±10%	10	
	Rо III	МЛТ-0,5-510±10%	10	
	C1 C2	Конденсатор МБГП-2-200-А-I-II		
		ГОСТ 7112-54	2	
	C4	" МБГП-2-200-А-2-II		
		ГОСТ 7112-54	1	
	C5, C6	" МБГП-2-160-4±10%		
		ОЖО.462.107ТУ	2	
	C7	" К50-3-160-200		
		ОЖО.462.042ТУ	1	
	C8	" МБГП-2-200-А-2-II		
		ГОСТ 7112-54	1	
	C9	" МБГП-2-160-4±10%		
		ОЖО.462.107ТУ	1	
	C10	" ЭГЦ-6-30-500м		
		ОЖО.464.001ТУ	1	
	Cа	" МБГП-2-200-А-2-II		
		ГОСТ 7112-54	20	

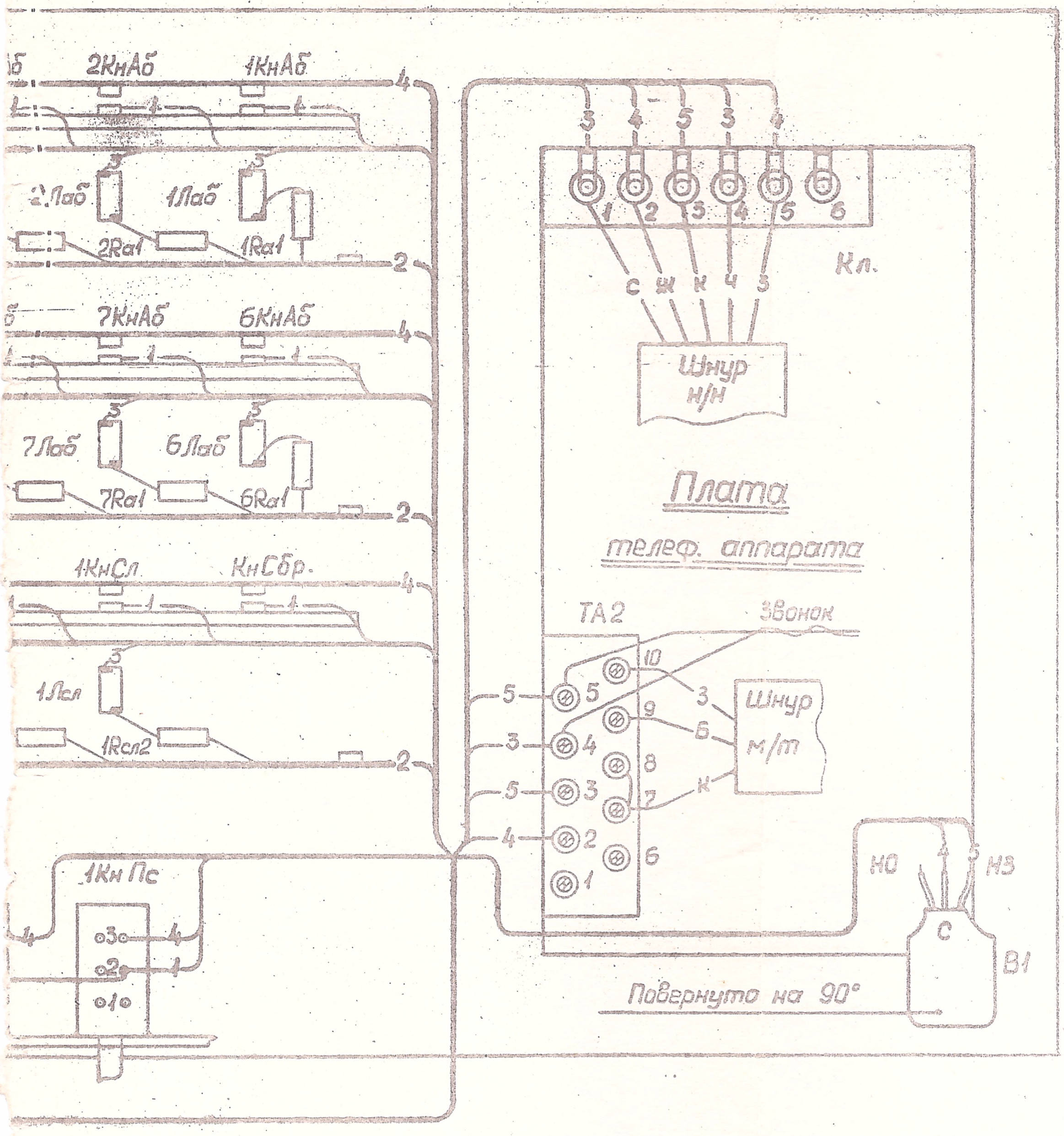
Инв. № подл. | Пс.Пп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТА2.103.012 ЭЗ	Лист 2

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	В1	Микровыключатель МИ-3		
		ТУ-11-7-66	1	
	Вся	Ключ телефонный КТ1-П $\frac{4\cdot4}{4\cdot4}$		
		ГОСТ № 299-59	2	
	Гр	Громкоговоритель динамический		
		1ГД-40 ГОСТ 9010-67 Г25.845.010ТУ	1	
	Д1	Диод Д226Г Щ5.3.362.002 ТУI	1	
	Да	Диод Д226Г Щ5.3.362.002 ТУI	10	
	Дся	Диод Д226Г Щ5.3.362.002 ТУI	2	
	Кн Кл5	ТА7.830.012 Колодка клемная КПК-10	1	
	Кн АБ	ТА6.120.015 Кнопка абонента	10	
	Кн отв	ТА6.120.015 Кнопка ответа	1	
	Кн ПС	ТА6.120.015 Кнопка переключения		
		сигнализации	2	
	Кн С	ТА6.120.015 Кнопка звонка секретарю	1	
	Кн сбр	ТА6.120.015 Кнопка сброса	1	
	Кн сл	ТА6.120.015 Кнопка соедин. линии	2	
	Кн уд	ТА6.120.015 Кнопка удержания	1	
	Л аб	Лампа коммутаторная КМ60-55		
		ГОСТ 6940-69	10	
	Л. Лпп	Лампа коммутаторная КМ60-55		
		ГОСТ 6940-69	2	
	Лся	Лампа коммутаторная КМ60-55		
		ГОСТ 6940-69	4	
	Мк	Микрофон динамический		
		МД 200 ГОСТ 6495-66	1	
	П1	РГ3.663.009Сп Рамка со штифтами 20×4 ТУРСО 365.000	1	
	П2	РГ3.663.007Сп Рамка со штифтами 20×2 ТУРСО 365.000	5	

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТА2.103.012 ЭЗ	Лист 3

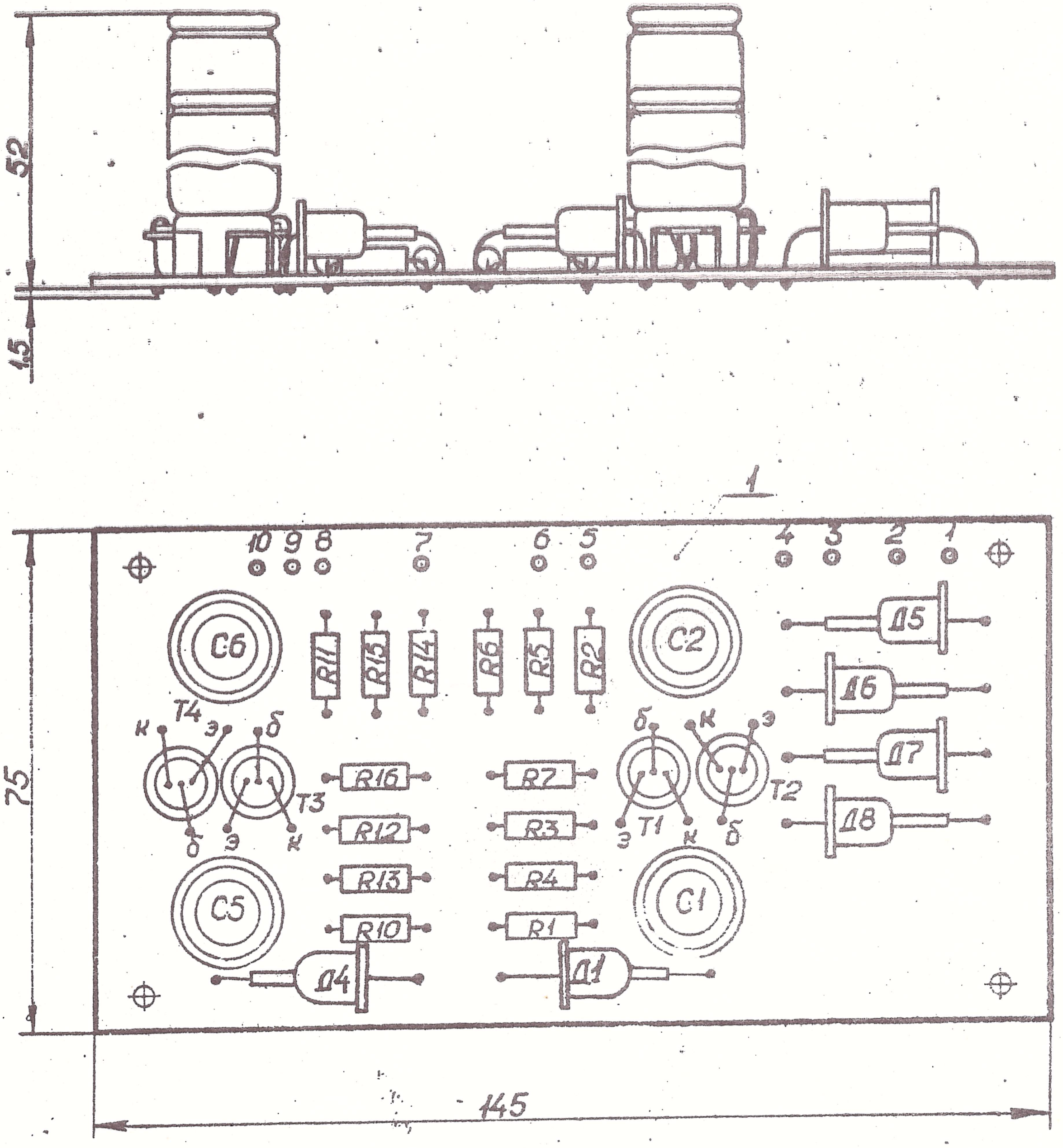

2КнАб
1КнАб
2Лаб
1Лаб
2Ra1
1Ra1
7КнАб
6КнАб
7Лаб
6Лаб
7Ra1
6Ra1
1КнСл.
КнСбр.
1Лсл
1Rсл2
1Кн Пс
3
2
1
4
5
Кл.
1
2
3
4
5
6
С
Ж
К
Ч
З
Шнур
н/н
Плата
телеф. аппарата
ТА2
Звонок
10
9
8
7
6
Шнур
м/т
НО
НЗ
С
В1
Повернуто на 90°

ТА3.627.003СБ

Пульт
руководителя КТС 2/10.
Схема электрическая
соединений.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Венелинская		11.12.72
Провер.		Терентьев		11.1.73
Т. контр.		Рувинский		12.1.73
Нач. ТО		Терентьев		22.1.73
Н. контр.		Логинов		

Лит			Масса	Масшт.
А				
Лист 8		Листов 4		


52
1,5
75
145
1
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
С1
С2
С5
С6
R1
R2
R3
R4
R5
R6
R7
R10
R11
R12
R13
R14
R15
R16
Д1
Д4
Д5
Д6
Д7
Д8
Т1
Т2
Т3
Т4
к
э
б

1. Размеры для справок.
2. Позиционные обозначения электрических элементов соответствуют принципиальной схеме ТА5.428.012Э3.

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
Разраб		Венглинская		4.3.74
Провер		Самоненко		23.10.74г.
Т контр		Силин		24.10.74
Нач. КО		Гелентьев		24.10.74
Н контр		Логинов		23.10.74

ТА5.428.012СБ

Плата

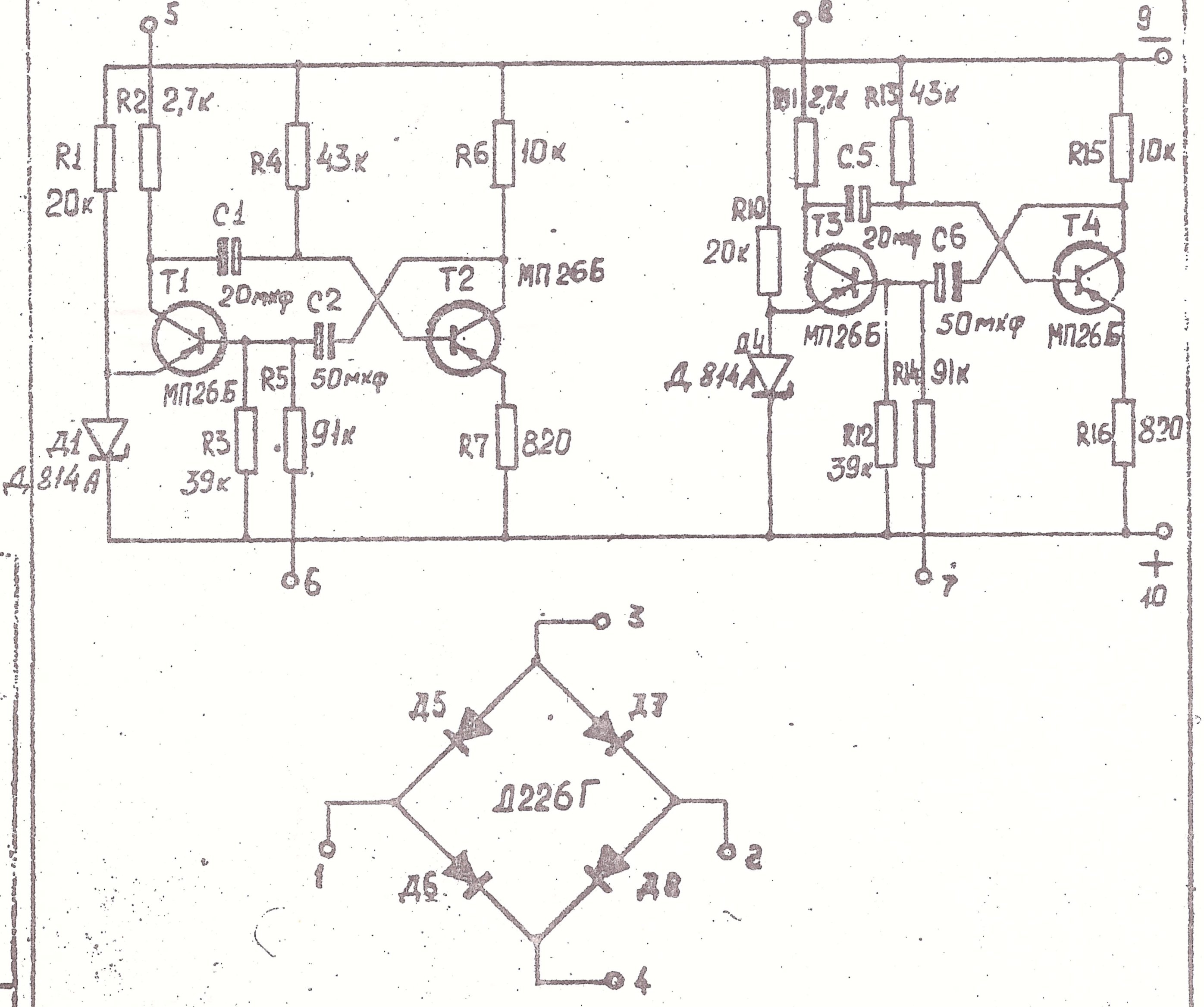
Сборочный чертеж

Лит	Масса	Масшт
Лист	Листов 1	

Инв. № подл.

2096

ТА5.428.012 Э3


5
R1
20к
R2
2,7к
R4
43к
R6
10к
C1
T1
20мкф
C2
T2
МП26Б
МП26Б
R5
50мкф
R3
39к
91к
R7
820
Д1
Д814А
6
8
9
R11
2,7к
R13
43к
C5
R15
10к
R10
20к
T3
20мкф
C6
T4
Д4
Д814А
МП26Б
50мкф
МП26Б
R14
91к
R12
39к
R16
820
7
+
10
3
Д5
Д7
Д226Г
1
2
Д6
Д8
4

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата	
Разраб.	Терентьев			25.5.7	
Провер.					
Т.контр.	Рубинский			30/III 7	
Нач.отд.	Домрачев			13.4.7	
Н.контр.	Логинов			20.3.79	

ТА5.428.012 Э3

Плата
Схема электрическая принципиальная

Лит.	Масса	Масшт.
А		
Лист 1	Листов 2	

Черт. Кучеренко

Инв. № оригинала 2095
Подп. и дата

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
12			ТА 5.428.012 СБ	Сборочный чертеж		
11			ТА 5.428.012 ЭЗ	Схема электрическая принцип.		
				Сборочные единицы		
12		1	ТА 6.672.121	Плата	1	
				Стандартные изделия		
		Д5÷Д8		Диод полупроводниковый		
				Д226Г ЩЕ3.362.002 ТУ	4	
		Д1, Д4		Стабилитрон Д814А		
				ГОСТ 14913-69	2	
		С1,С5		Конденсатор К50-3-100-20		
				ОЖО.464.042 ТУ	2	
		С2,С6		Конденсатор К50-3-100-50		
				ОЖО.464.042 ТУ	2	
				Резистор ГОСТ 7113-66		
		R7,R16		МЛТ-0,5-820 ом ±10%	2	
		R2,R11		МЛТ-0,5-2,7 ком ±10%	2	
		R6,R15		МЛТ-0,5-10 ком ±10%	2	
		R1,[illegible]		МЛТ-0,5-20 ком ±10%	2	
		R3,R12		МЛТ-0,5-39 ком ±10%	2	
		R4,R13		МЛТ-0,5-43 ком ±10%	2	
		R5,R14		МЛТ-0,5-91 ком ±10%	2	

Инв. № подл. 2096
Подп. и дата 22/04
Взам. инв. №
Инв. № дубл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Сотоненко		24.3.79
Пров.		Терентьев		24.3.79
Нач. ТО		Лопрачев		[illegible]
Н. контр.		Логинов		30.3.79
Утв.				

ТА 5.428.012

Плата

Лит.		Лист	Листов
А	!	1	2

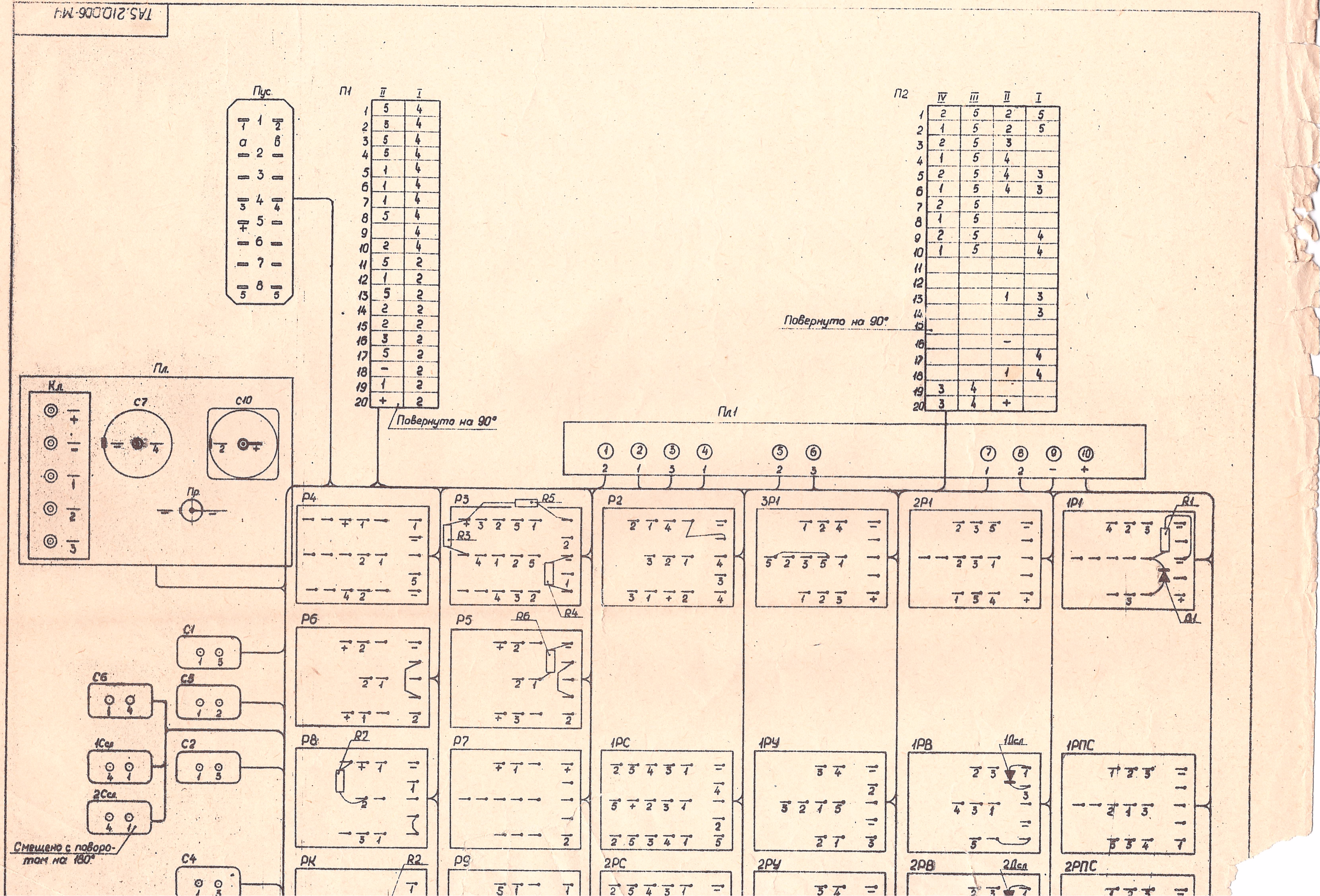
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Т1÷		Транзистор МП26Б		
		÷Т4		ПЖ0.336.004 ТУ1	4	

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

[illegible] 2096

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТА 5.428.012	Лист 2

ТА5.210.006-МЧ


Пус.
Пл.
Кл.
С7
С10
Пр.
Пл1
Р4
Р3
R5
R3
R4
Р2
3Р1
2Р1
1Р1
R1
Д1
Р6
Р5
R6
Р8
R2
Р7
1РС
1РУ
1РВ
1Дсл
1РПС
РК
Р9
2РС
2РУ
2РВ
2Дсл
2РПС
С1
С8
С6
1Сел
С2
2Сел
С4
Повернуто на 90°
Смещено с поворотом на 180°

П1

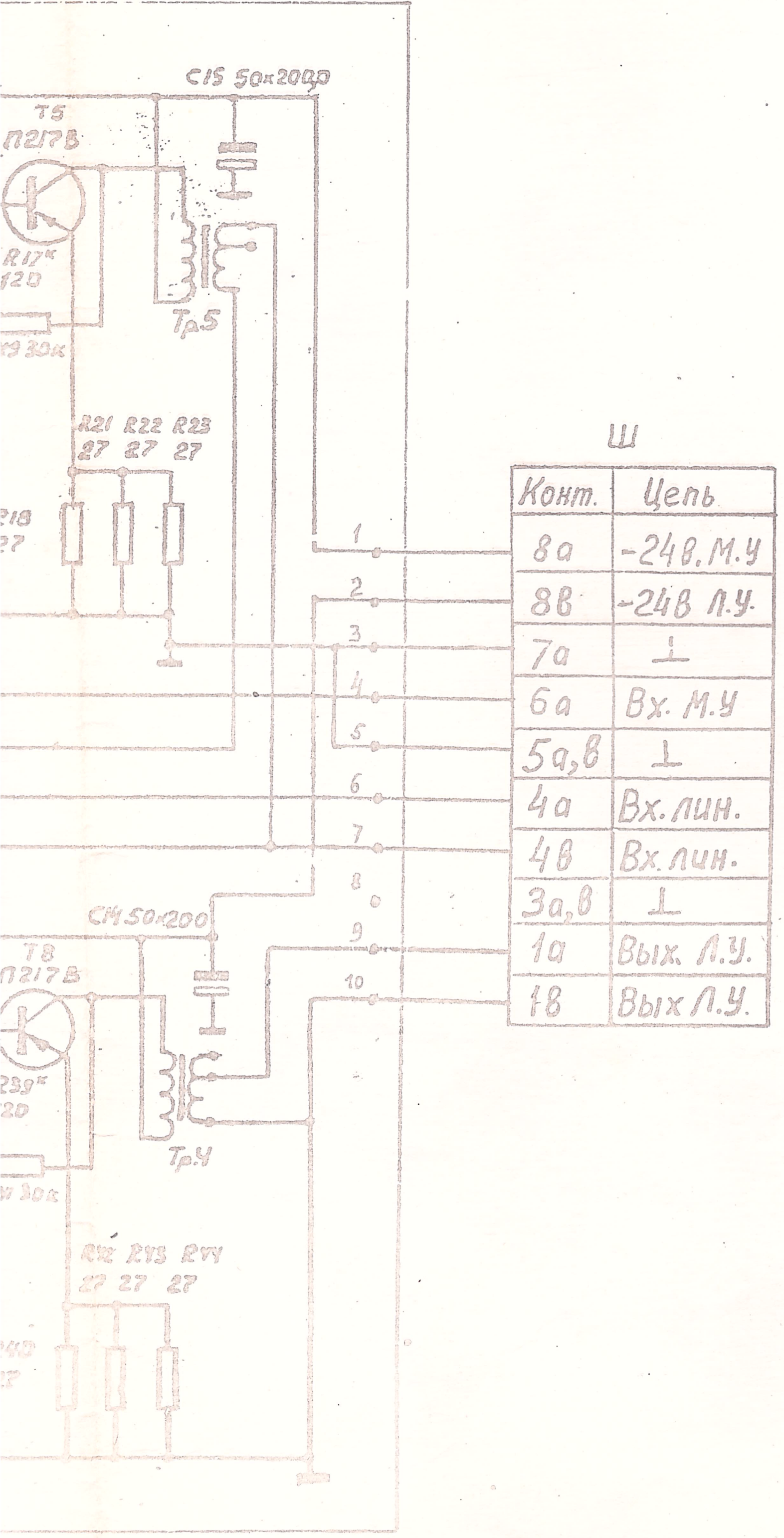
	II	I
1	5	4
2	5	4
3	5	4
4	5	4
5	1	4
6	1	4
7	1	4
8	5	4
9		4
10	2	4
11	5	2
12	1	2
13	5	2
14	2	2
15	2	2
16	3	2
17	5	2
18	–	2
19	1	2
20	+	2

Повернуто на 90°

П2

	IV	III	II	I
1	2	5	2	5
2	1	5	2	5
3	2	5	3	
4	1	5	4	
5	2	5	4	3
6	1	5	4	3
7	2	5		
8	1	5		
9	2	5		4
10	1	5		4
11				
12				
13			1	3
14				3
15				
16			–	
17				4
18			1	4
19	3	4		
20	3	4	+	

Повернуто на 90°


C15 50×200
T5
П217В
R17к
120
Тр5
30к
R21 R22 R23
27 27 27
R18
27
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
C14 50×200
T8
П217В
R29к
120
Тр4
30к
R12 R13 R14
27 27 27
Ш

Конт.	Цепь
8а	-24в. М.У
8в	-24в Л.У.
7а	⊥
6а	Вх. М.У
5а,в	⊥
4а	Вх. лин.
4в	Вх. лин.
3а,в	⊥
1а	Вых. Л.У.
1в	Вых Л.У.

ТА2.032.006 Э3

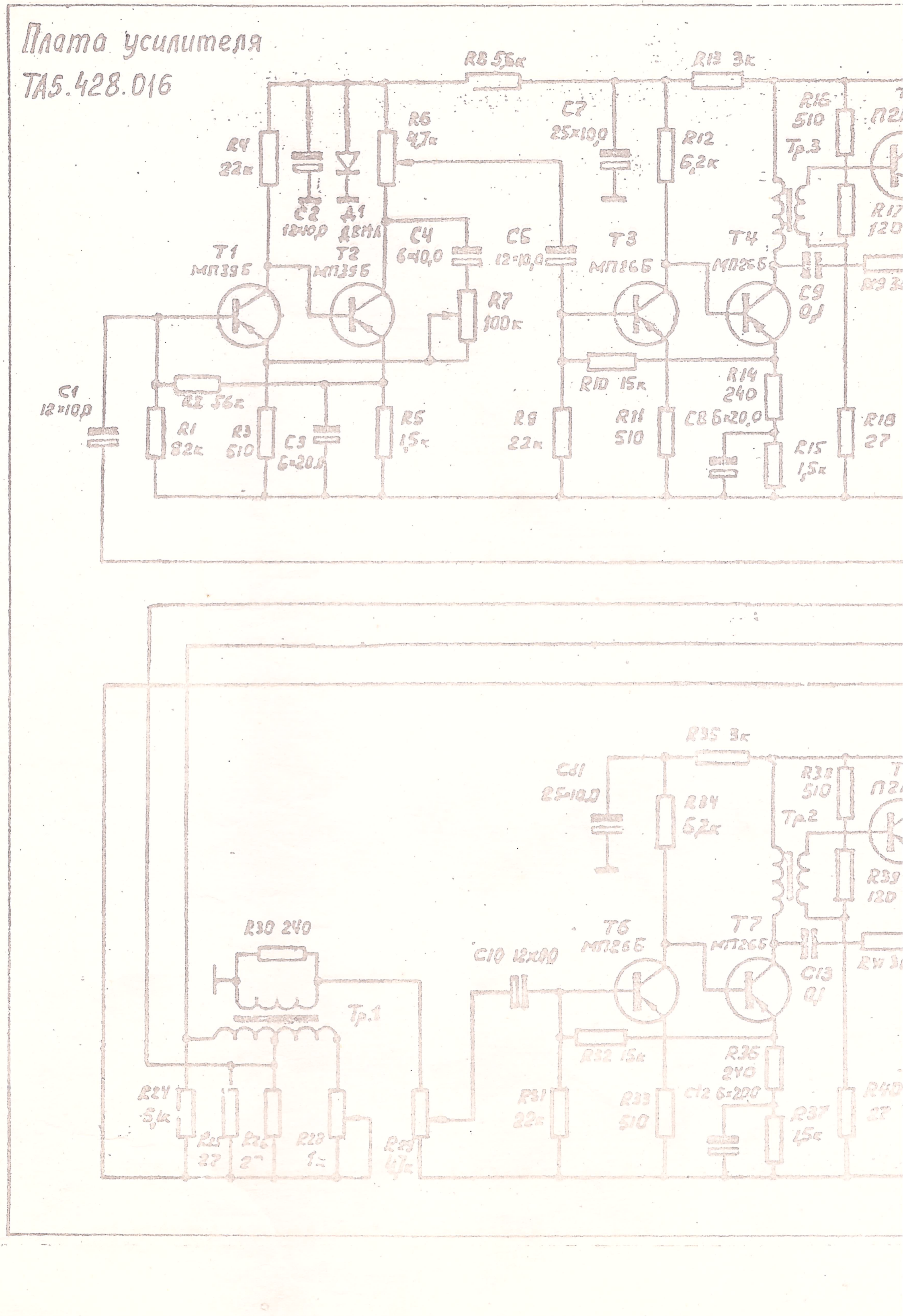
Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Смилянский		10.3.75
Пров.		Самойленко Л	С.д.ф.	10.3.75
Т. контр.		Самоненко А		10.3.75
Нач. ТО		Кошевенко		10.3.75
Н. контр		Логинов		7.3.75
Утв.				

Усилитель КТС
Схема электрическая принципиальная.

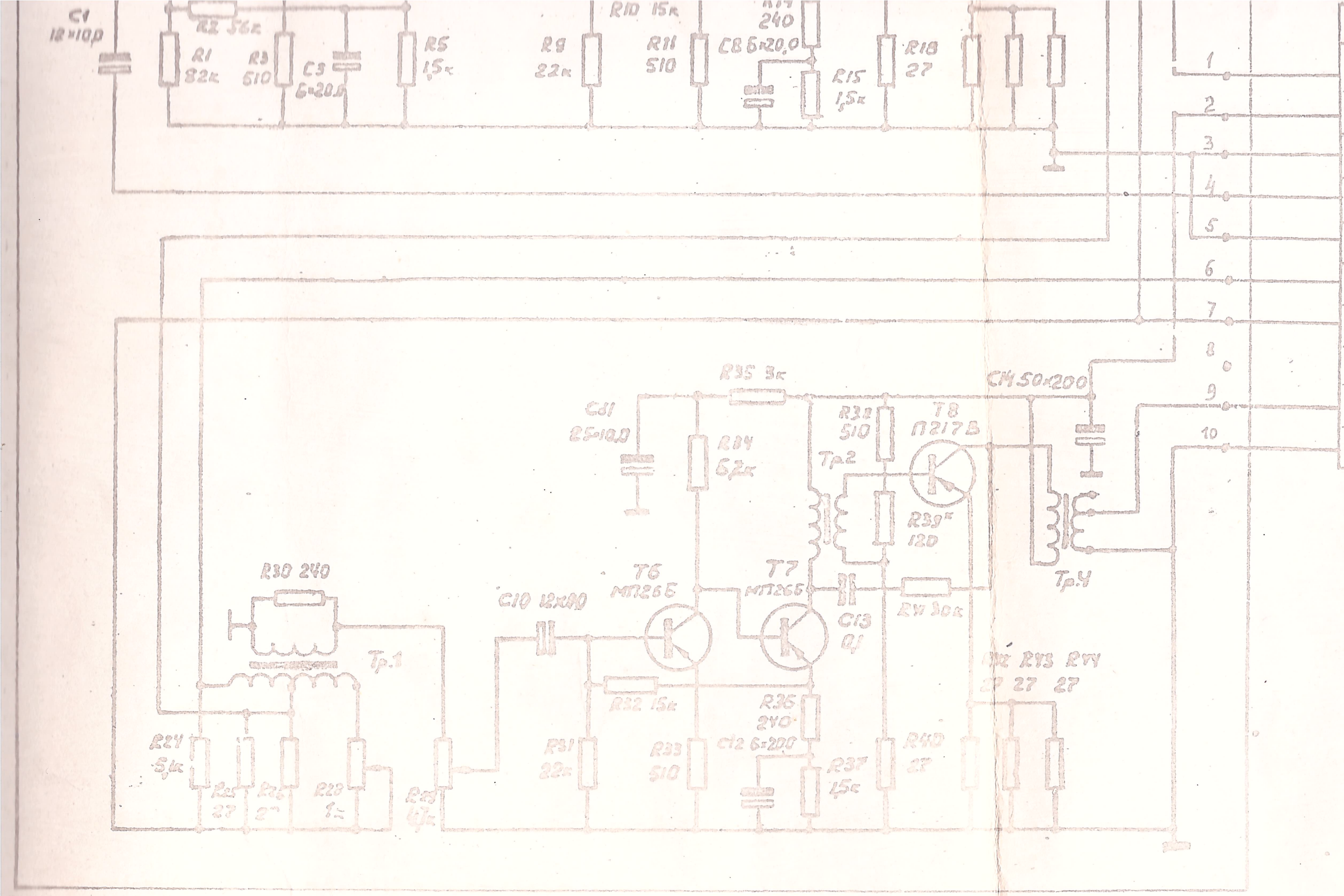
Лит.	Масса	Масштаб

Лист 1 Листов 4

ТА2.032.006 Э3


Плата усилителя
ТА5.428.016
R8 5,6к
R13 3к
R4 22к
C2 12×10,0
Д1 Д814
R6 4,7к
C7 25×10,0
R12 6,2к
R16 510
Тр.3
R17 120
T1 МП39Б
T2 МП39Б
C4 6×10,0
C5 12×10,0
T3 МП26Б
T4 МП26Б
C9 0,1
R7 100к
C1 12×10,0
R2 56к
R1 82к
R3 510
C3 6×20,0
R5 1,5к
R9 22к
R10 15к
R11 510
R14 240
C8 6×20,0
R15 1,5к
R18 27
R35 3к
C11 25×10,0
R34 6,2к
R38 510
Тр.2
R39 120
R30 240
T6 МП26Б
T7 МП26Б
C10 12×10,0
C13 0,1
Тр.1
R32 15к
R36 240
C12 6×20,0
R24 5,1к
R25 27
R26 27
R28 1к
R29 4,7к
R31 22к
R33 510
R37 1,5к

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
2293	11.3.75	181		


C1
12×10р
R2 56к
R1
82к
R3
510
C3
6×20,0
R5
1,5к
R9
22к
R10 15к
R11
510
C8 6×20,0
R14
240
R15
1,5к
R18
27
R35 3к
C11
25×10,0
R34
62к
R38
510
T8
П217Б
Тр.2
R39*
120
C14 50×200
Тр.4
R30 240
Тр.1
C10 12×10,0
T6
МП26Б
T7
МП26Б
C13
0,1
R41 30к
R32 15к
R42 R43 R44
27 27 27
R24
5,1к
R25
27
R26
2к
R28
1к
R29
4,7к
R31
22к
R33
510
R36
240
C12 6×200
R37
1,5к
R40
27
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

Конт.	Цепь
8а	-24в. М.У
8в	-24в Л.У.
7а	⊥
6а	Вх. М.У
5а,в	⊥
4а	Вх. лин.
4в	Вх. лин.
3а,в	⊥
1а	Вых. Л.У.
1в	Вых Л.У.

зм. Лист.	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Смилянский		10.3.75
Пров.	Самойленко Л		10.3.75
Т.контр.	Самойленко А		10.3.75
Нач. ТО	Кошевенко		10.3.75
Н.контр.	Логинов		7.3.75
Утв.			

ТА2.032.006 Э3

Усилитель КТС

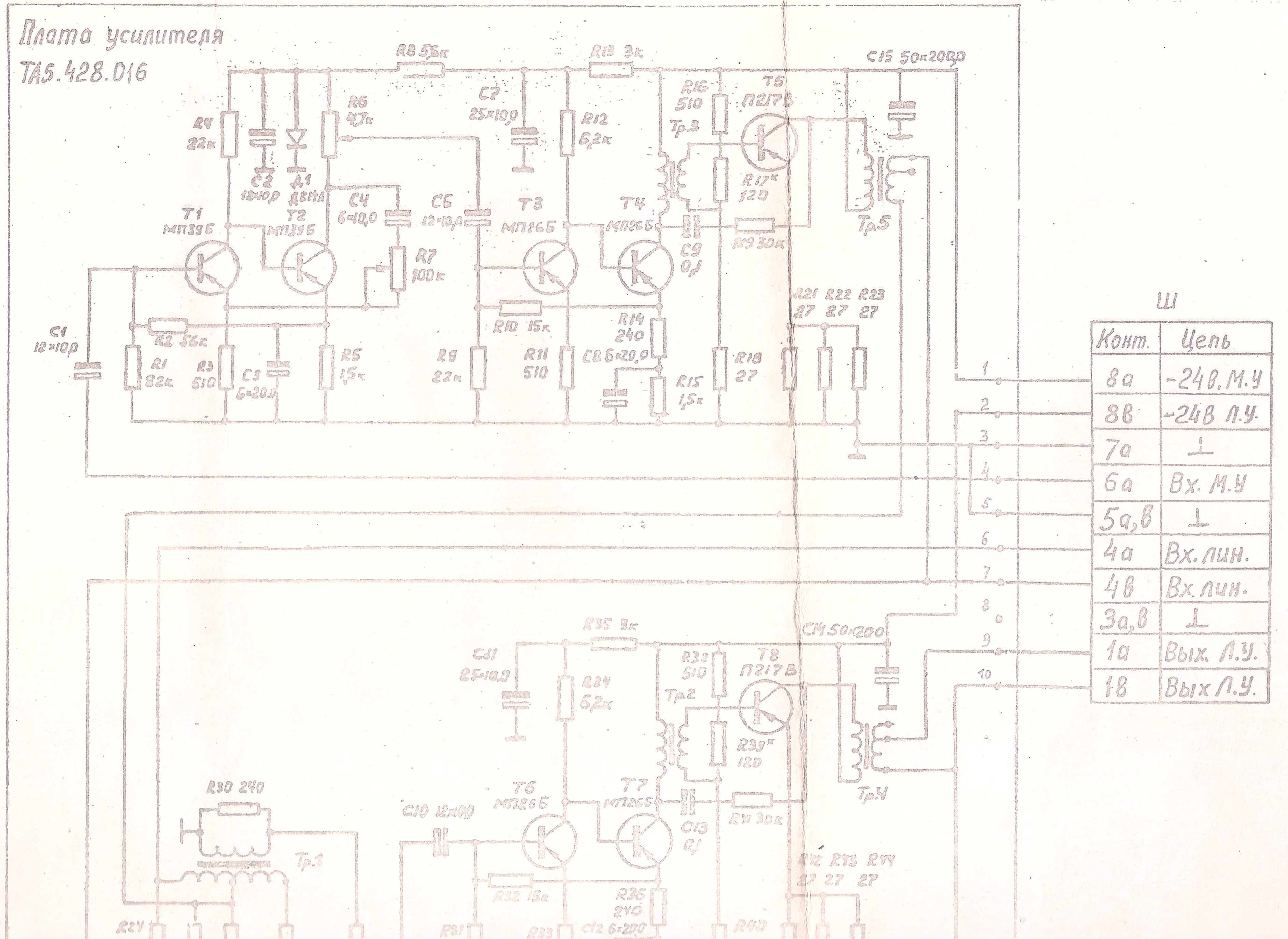
Схема электрическая принципиальная.

Лит

Лист

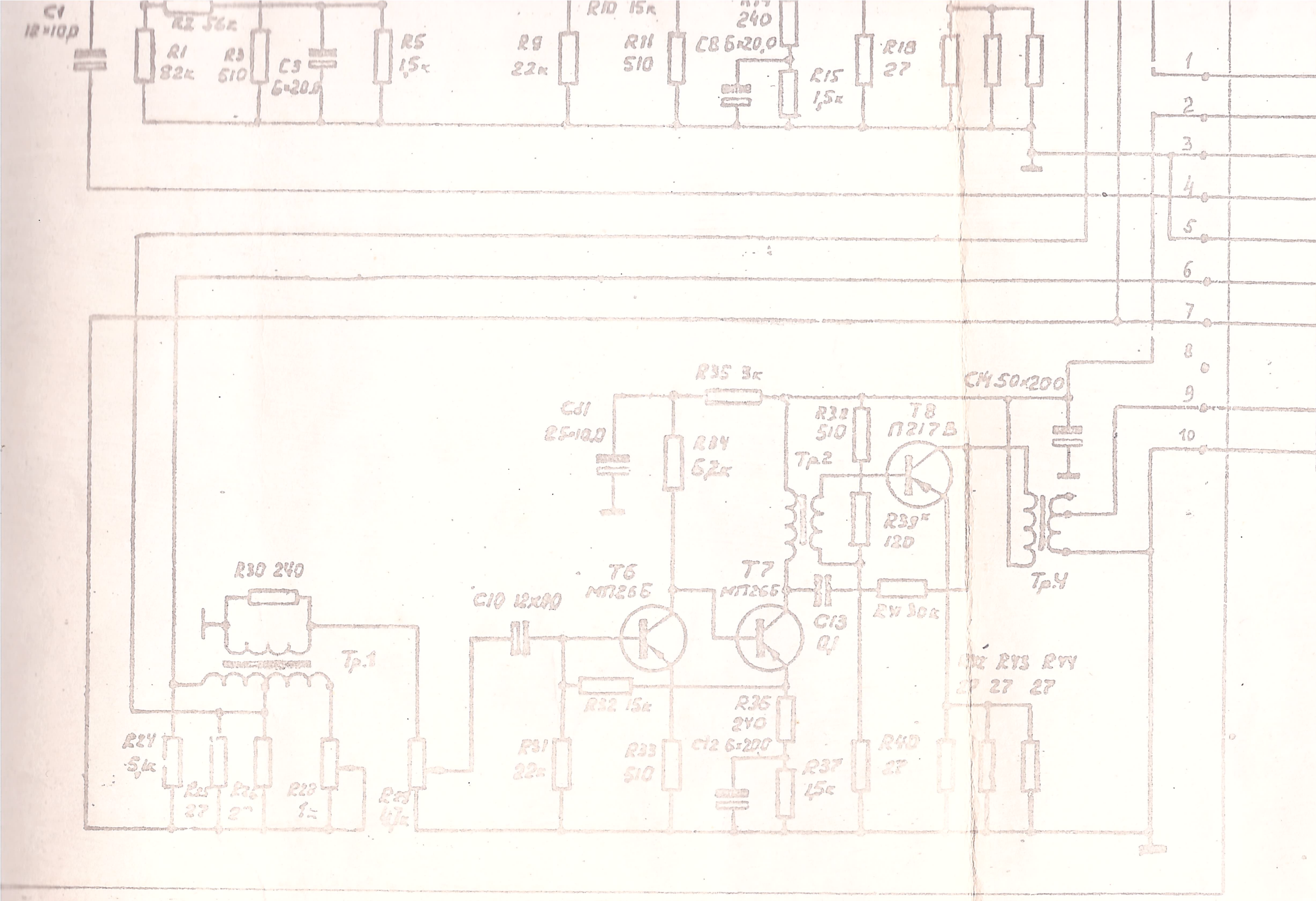
ТА2.0

Плата усилителя
ТА5.428.016


R8 5,6к
R13 3к
C15 50×200,0
R4 22к
C2 18×10,0
Д1 Д818А
R6 4,7к
C7 25×10,0
R12 6,2к
R16 510
Тр.3
T5 П217В
R17к 120
Тр.5
C4 6×10,0
C6 12×10,0
T1 МП39Б
T2 МП39Б
T3 МП26Б
T4 МП26Б
C9 0,1
R19 30к
R7 100к
R10 15к
R21 R22 R23
27 27 27
C1 12×10,0
R2 56к
R1 82к
R3 510
C3 6×20,0
R5 1,5к
R9 22к
R11 510
R14 240
C8 6×20,0
R15 1,5к
R18 27
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
R35 3к
C11 25×10,0
C14 50×200
R34 6,2к
R32 510
T8 П217В
Тр.2
R39к 120
Тр.4
R30 240
T6 МП26Б
T7 МП26Б
C10 12×10,0
C13 0,1
R41 30к
Тр.1
R42 R43 R44
27 27 27
R32 15к
R36 240
R24
R31
R33
C12 6×200
R40

Ш

Конт.	Цепь
8а	−24в. М.У
8в	−24в Л.У.
7а	⊥
6а	Вх. М.У
5а,в	⊥
4а	Вх. лин.
4в	Вх. лин.
3а,в	⊥
1а	Вых. Л.У.
1в	Вых Л.У.


C1
12×10,0
R2 56к
R1
82к
R3
510
C3
6×20,0
R5
1,5к
R9
22к
R10 15к
R11
510
240
C8 6×20,0
R15
1,5к
R18
27
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
R35 3к
Cd1
25×10,0
R34
6,2к
R38
510
T8
П217В
Tр.2
R39*
120
CM 50×200
Tр.4
R30 240
Tр.1
C10 12×10,0
T6
МП26Б
T7
МП26Б
C13
0,1
R41 30к
R42 R43 R44
27 27 27
R32 15к
R36
240
C12 6×20,0
R24
5,1к
R25
27
R26
2
R28
1к
R29
47к
R31
22к
R33
510
R37
1,5к
R40
27

Конт.	Цепь
8а	-24В. М.У
8в	-24В Л.У.
7а	⊥
6а	Вх. М.У
5а,в	⊥
4а	Вх. лин.
4в	Вх. лин.
3а,в	⊥
1а	Вых. Л.У.
1в	Вых Л.У.

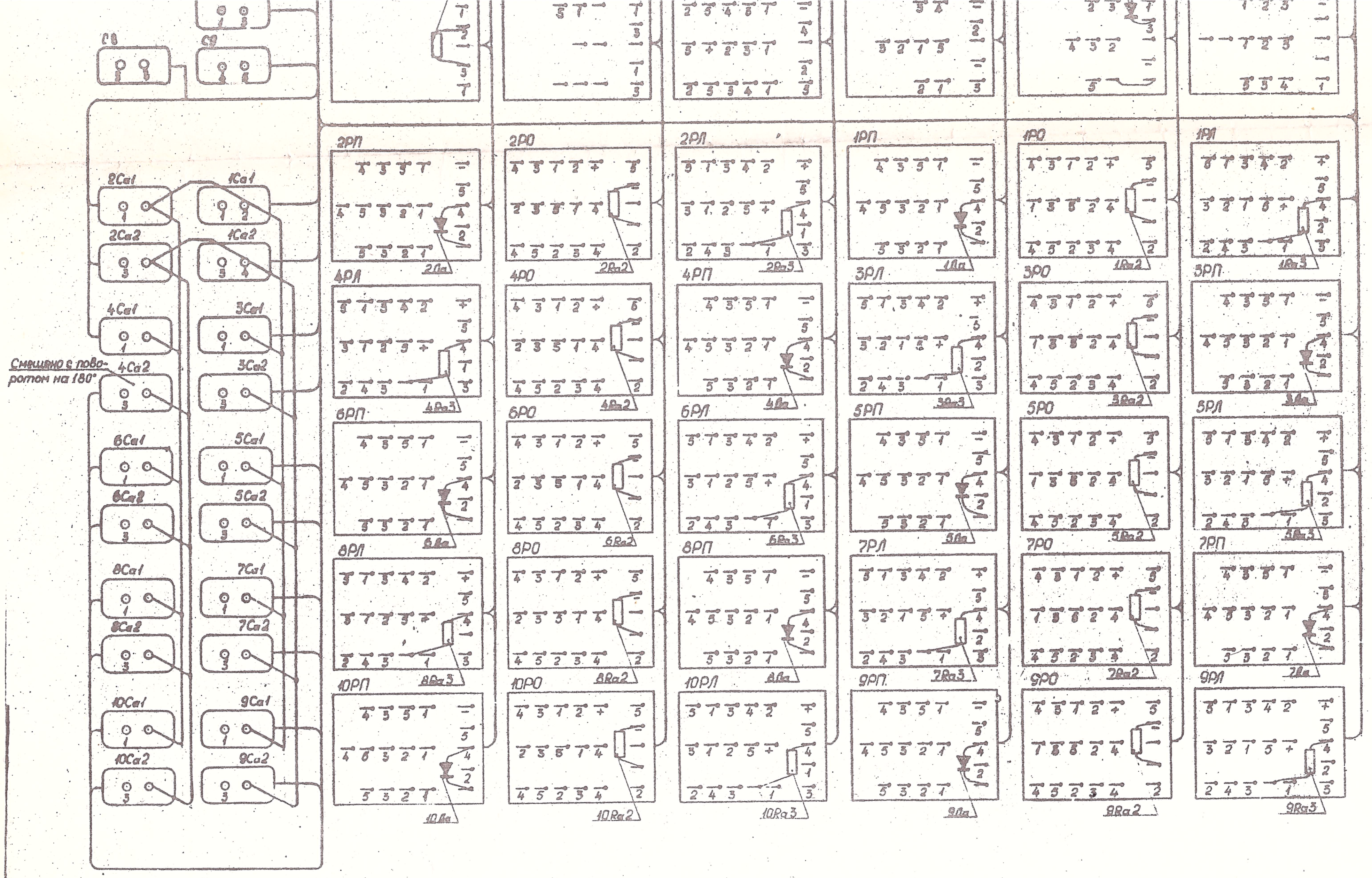
ТА2.032.006 ЭЗ

зм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Смирянский		10.3.75
Пров.		Самоненко А		10.3.75
Т.контр.		Самоненко А		10.3.75
ач. ТО		Кошевенко		10.3.75
.контр		Логинов		7.3.75
тв.				

Усилитель КТС
Схема электрическая
принципиальная.

Лит.

Лист 1

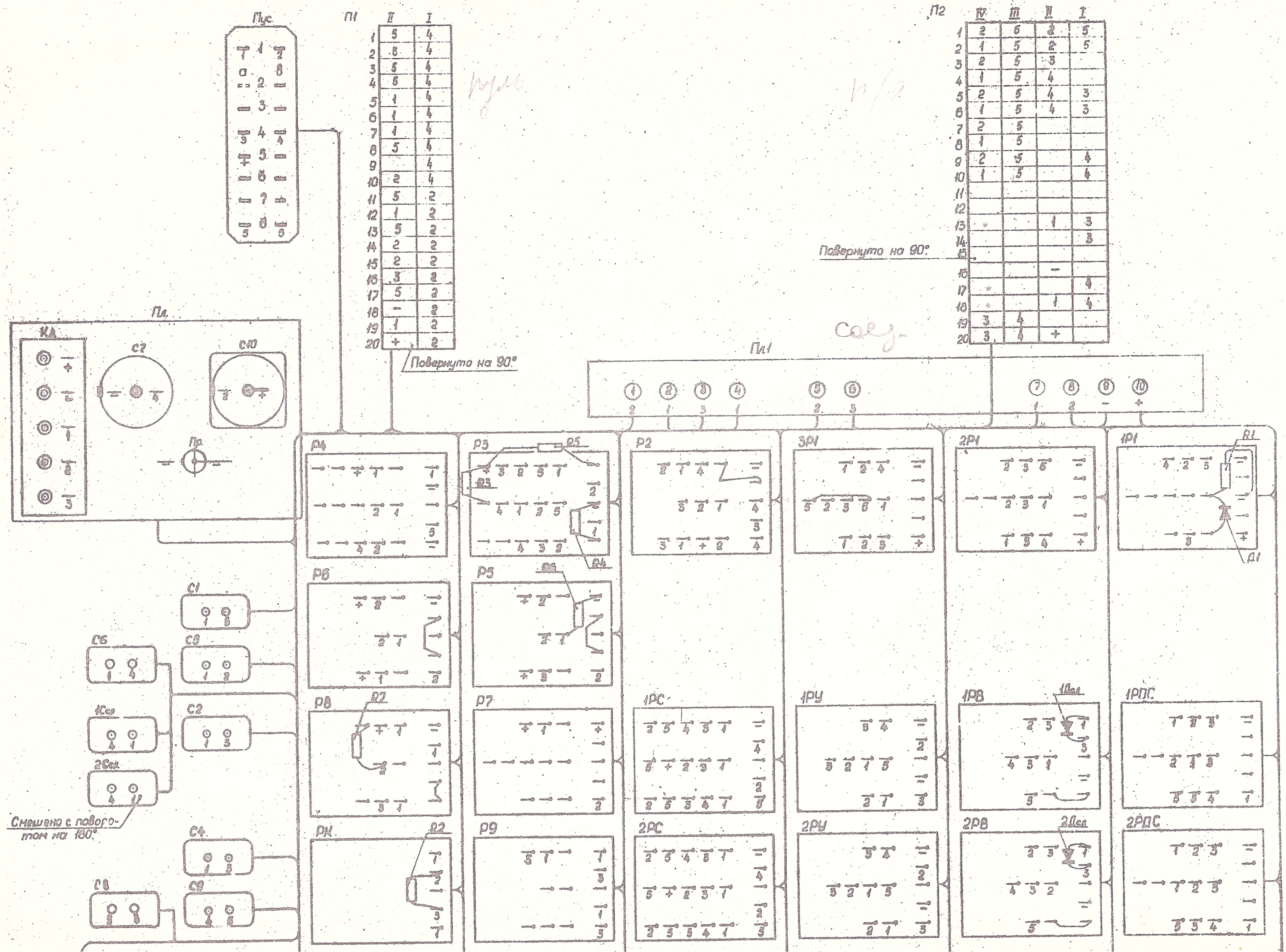


С8
С9
2Са1
1Са1
2Са2
1Са2
4Са1
3Са1
Смещено с поворотом на 180°
4Са2
3Са2
6Са1
5Са1
6Са2
5Са2
8Са1
7Са1
8Са2
7Са2
10Са1
9Са1
10Са2
9Са2
2РП
2РО
2РЛ
1РП
1РО
1РЛ
2Ra
2Ra2
2Ra3
1Ra
1Ra2
1Ra3
4РЛ
4РО
4РП
3РЛ
3РО
3РП
4Ra3
4Ra2
4Ra
3Ra3
3Ra2
3Ra
6РП
6РО
6РЛ
5РП
5РО
5РЛ
6Ra
6Ra2
6Ra3
5Ra
5Ra2
5Ra3
8РЛ
8РО
8РП
7РЛ
7РО
7РП
8Ra3
8Ra2
8Ra
7Ra3
7Ra2
7Ra
10РП
10РО
10РЛ
9РП
9РО
9РЛ
10Ra
10Ra2
10Ra3
9Ra
9Ra2
9Ra3

1. Цвет провода для монтажа обозначен. цифрами выполнен: 1
2
3
4
5
„+"
„–"

2. Монтаж перемычек вести проводом ПМВ-0,35мм².

					ТА⁵.210.006-МЧ			
Изм	Лист	Nдокум	Подп	Дата	Статив КТС 2/10 Монтажный чертеж	Лит	Масса	Масшт
Разраб		Венгаинский		2.12.7				
Провер		Саnженко	Са/-	3.1.7				
Т.контр		Рувинский		3.1.78		Лист 1	Листов 11	
Нач. ТО		Терентьев		3.3				
Н.контр		Логинов		3.12.7				


Пус.
П1
П2
Пл.
Кл
С7
С10
Пр
Пл1
Р4
Р3
Р2
3Р1
2Р1
1Р1
R1
Д1
R5
R3
R4
Р6
Р5
R6
Р8
R7
Р7
1РС
1РУ
1РВ
1Дсл
1РПС
РН
R2
Р9
2РС
2РУ
2РВ
2Дсл
2РПС
С1
С3
С6
1Сел
С2
2Сел
С4
С8
С9

Повернуто на 90°

Смещено с поворотом на 180°

П1

	II	I
1	5	4
2	5	4
3	5	4
4	5	4
5	1	4
6	1	4
7	1	4
8	5	4
9		4
10	2	4
11	5	2
12	1	2
13	5	2
14	2	2
15	2	2
16	3	2
17	5	2
18	–	2
19	1	2
20	+	2

П2

	IV	III	II	I
1	2	6	2	5
2	1	5	2	5
3	2	5	3	
4	1	5	4	
5	2	5	4	3
6	1	5	4	3
7	2	5		
8	1	5		
9	2	5		4
10	1	5		4
11				
12				
13			1	3
14				3
15				
16			–	
17				4
18			1	4
19	3	4		
20	3	4	+	

Повернуто на 90°

пуль

п/а

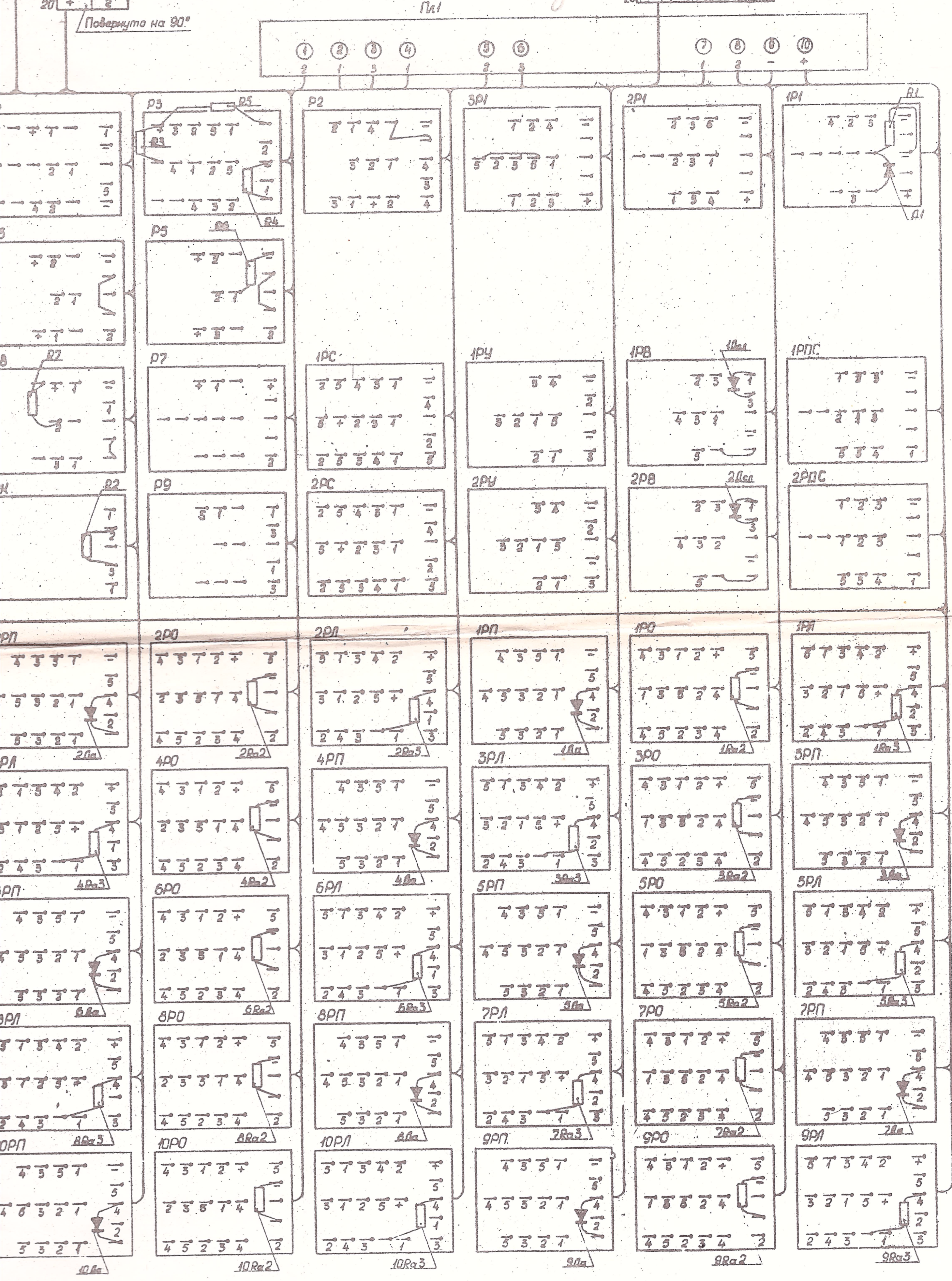
соед.

15	2	2
16	3	2
17	5	2
18	–	2
19	1	2
20	+	2

Повернута на 90°

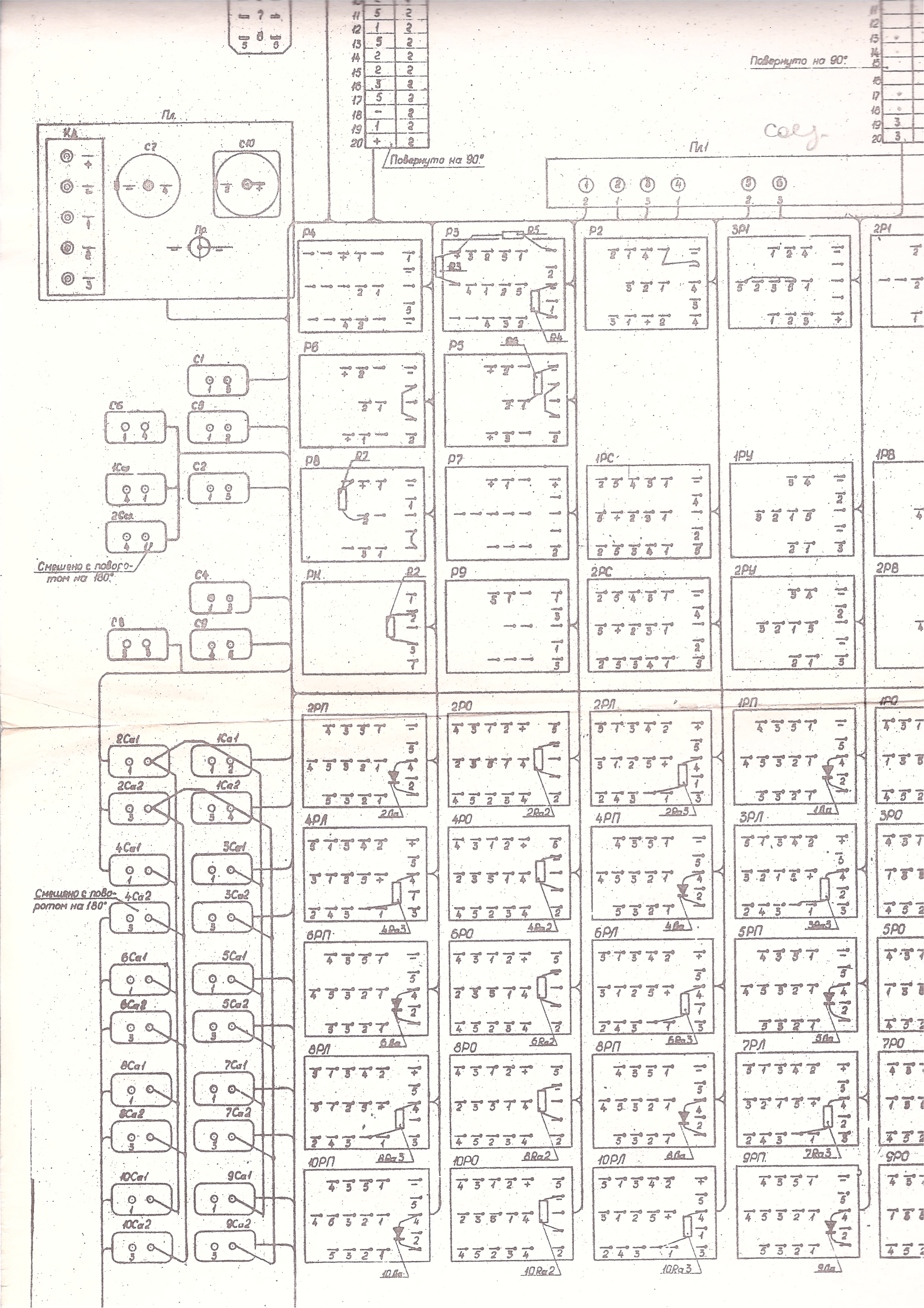
16			–	
17				4
18			1	4
19	3	4		
20	3	4	+	

coгл.


Пл1
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
P3
R5
R3
R4
P2
3P1
2P1
1P1
R1
Д1
P5
R6
P7
R7
1PC
1PУ
1PB
1Дсл
1PДС
P9
R2
2PC
2PУ
2PB
2Дсл
2PДС
2PO
2Ra2
2PЛ
2Ra3
1PП
1Дa
1PO
1Ra2
1PЛ
1Ra3
2Дa
4PO
4Ra2
4PП
4Дa
3PЛ
3Ra3
3PO
3Ra2
3PП
3Дa
4Ra3
6PO
6Ra2
6PЛ
6Ra3
5PП
5Дa
5PO
5Ra2
5PЛ
5Ra3
6Дa
8PO
8Ra2
8PП
8Дa
7PЛ
7Ra3
7PO
7Ra2
7PП
7Дa
8Ra3
10PO
10Ra2
10PЛ
10Ra3
9PП
9Дa
9PO
9Ra2
9PЛ
9Ra3
10Дa

1. Цвет провода для монтажа обозначен. цифрами выполнен: 1
2
3

ТА5.210.006 МЧ


Пл.
И.Д.
С7
С10
Пр
Пл1
① ② ③ ④ ⑤ ⑥
Р4
Р3
Р5
Р2
3Р1
2Р1
Р6
Р5
Р8
Р7
1РС
1РУ
1РВ
РН
Р9
2РС
2РУ
2РВ
С1
С6
С9
1Сеl
С2
2Сеl
С4
С8
С3
2РП
2РО
2РЛ
1РП
1РО
4РЛ
4РО
4РП
3РЛ
3РО
6РП
6РО
6РЛ
5РП
5РО
8РЛ
8РО
8РП
7РЛ
7РО
10РП
10РО
10РЛ
9РП
9РО
2Са1
1Са1
2Са2
1Са2
4Са1
3Са1
4Са2
3Са2
6Са1
5Са1
6Са2
5Са2
8Са1
7Са1
8Са2
7Са2
10Са1
9Са1
10Са2
9Са2
2Да
2Ra2
2Ra3
1Да
4Ra3
4Ra2
4Да
3Ra3
6Да
6Ra2
6Ra3
5Да
8Ra3
8Ra2
8Да
7Ra3
10Да
10Ra2
10Ra3
9Да

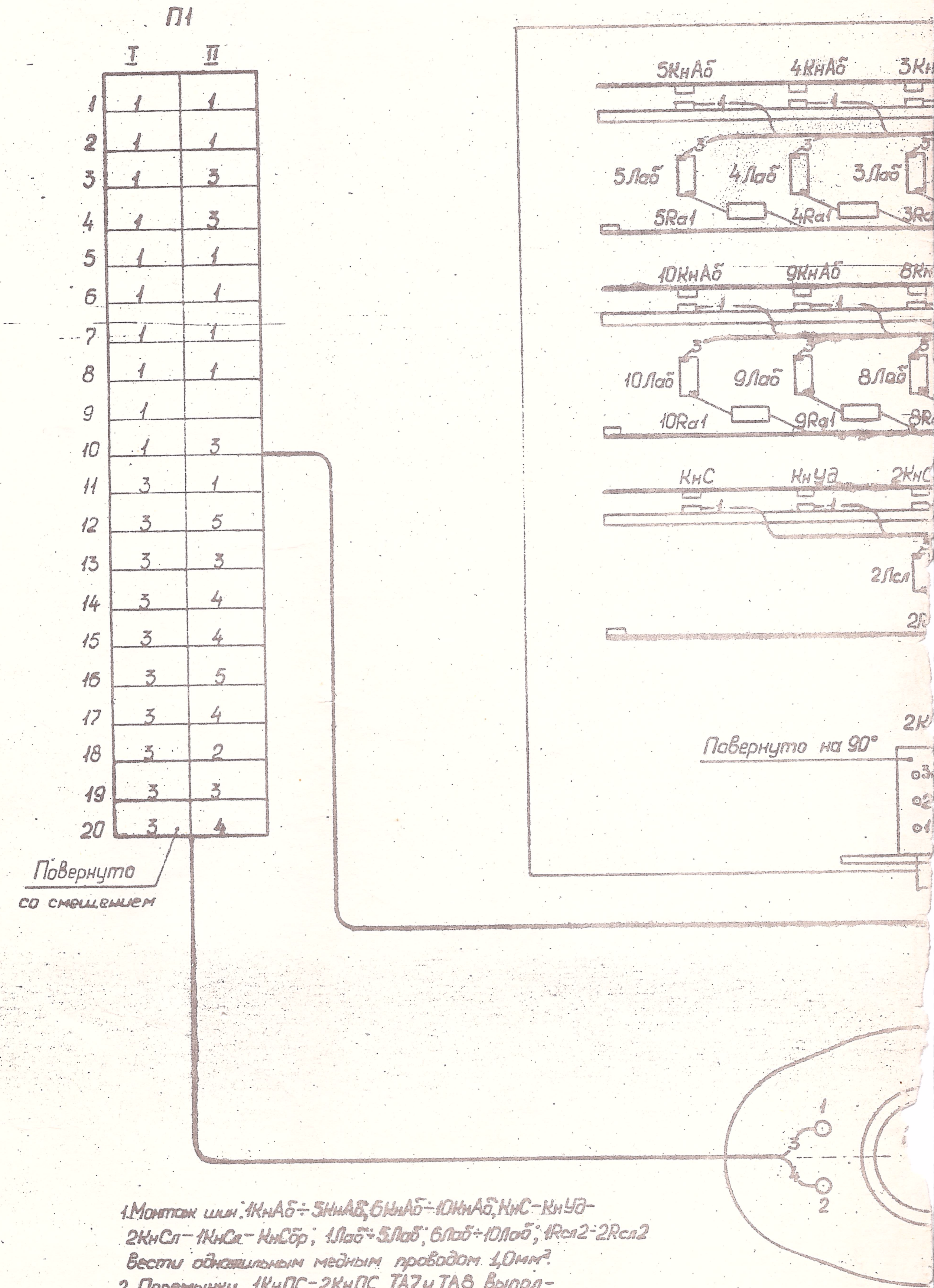
Повернуто на 90°

Повернуто на 90°

Смещено с поворотом на 180°

Смещено с поворотом на 180°

соед.


П1
5КнАб
4КнАб
3Кн
5Лаб
4Лаб
3Лаб
5Ra1
4Ra1
3Ra
10КнАб
9КнАб
8Кн
10Лаб
9Лаб
8Лаб
10Ra1
9Ra1
8R
КнС
КнУа
2КнС
2Лсл
2R
2К
Повернуто на 90°
Повернуто
со смещением
1
2
3
4

П1

	I	II
1	1	1
2	1	1
3	1	3
4	1	3
5	1	1
6	1	1
7	1	1
8	1	1
9	1	
10	1	3
11	3	1
12	3	5
13	3	3
14	3	4
15	3	4
16	3	5
17	3	4
18	3	2
19	3	3
20	3	4

1. Монтаж шин: 1КнАб÷5КнАб, 6КнАб÷10КнАб, КнС–КнУа–2КнСл–1КнСл–КнСбр; 1Лаб÷5Лаб; 6Лаб÷10Лаб; 1Rсл2÷2Rсл2 вести одножильным медным проводом 1,0мм².
2. Перемычки 1КнПС–2КнПС, ТА7 и ТА8 выполнить проводом ПМВ-0,2.
3. Цвет провода обозначенный цифрами выполнен:

1
2
3

4
5